Yale Medical Library

Über

Perforationen des Darms oberhalb von Stricturen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität
Halle-Wittenberg

Freitag, den 19. Dezember 1902, Vormittags 11 Uhr,

öffentlich vortragen wird

Gerhard Sauer
Assistenzarzt am Stadtkrankenhaus zu Chemnitz
aus **Stendal** (Prov. Sachsen).

Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1902.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Halle.

Fraenkel,
d. Z. Decan.

Perforationen des Darms oberhalb von Stricturen sind schon seit langer Zeit bekannt und gehören nicht gerade zu den Seltenheiten. Immerhin hat es noch vor 2 Jahren Vagedes für nicht unwert erachtet, einen tötlich endigenden Fall aus der chirurgischen Klinik in Kiel sowie ein anatomisches Präparat aus dem pathologischen Institut zum Gegenstand seiner Inaugural-Dissertation zu machen. Aus der Litteratur konnte er damals 11 Fälle zusammenstellen. Wenn im folgenden über weitere 3 Fälle, welche im Stadtkrankenhause zu Chemnitz zu klinischer und anatomischer Beobachtung kamen, berichtet werden soll, so geschieht es wesentlich in der Absicht, durch die mikroskopische Untersuchung, welche bisher in dieser Frage nicht gerade im Vordergrunde gestanden hat, einen Beitrag zu liefern zur Kenntnis der Art und Weise, wie man sich die Entstehung der Perforationen zu denken hat. Es ist dies ein Punkt, über den noch keineswegs völlige Klarheit herrscht, vielmehr gehen die Ansichten hierüber noch beträchtlich auseinander. Ich habe weiterhin mich bemüht, die in der Litteratur verzeichneten Fälle zu sammeln[1]) und im Auszug wiederzugeben, namentlich um über gewisse Verhältnisse, z. B. die Örtlichkeit und die Beschaffenheit der Perforation Aufschluss zu erhalten. Die Arbeiten, welche ich trotz aller Bemühungen nur im Referat benutzen konnte, sind mit einem * bezeichnet.

1) Im angefügten Litteraturverzeichnis sind die Namen der Autoren in alphabetischer Reihenfolge angeführt.

I. Fremde Casuistik.

1. * Markinkowski. Skirrhus des Rectum. Perforation der Flexura sigmoidea. Mann in den zwanziger Jahren, hatte seit ca. 1 Jahr an hartnäckiger Stuhlverstopfung gelitten. Die geringen Stuhlentleerungen waren immer nur wässrig, bei heftigem Drängen „in Federkiel starkem Strahle“ erfolgt. 3 Tage vor dem Tode hatte Patient unter heftigen Schmerzen „das Gefühl gehabt, als ob in seinem Leibe etwas platze“. Das Abdomen war stark aufgetrieben, der After skirrhös, wie verwachsen. Kein Erbrechen. Tod. Section: In der Bauchhöhle beträchtliche Kotmassen. Der Dickdarm mit Einschluss des Coecum durch enorme Kotstauung der Länge und Breite nach um das Doppelte in seinen Wandungen ausgedehnt und dabei in seinen Häuten derb verdickt. Eine Ruptur fand sich am S. romanum. Das ganze Rectum war 2 Finger dick degeneriert, beinahe verknorpelt, sein Lumen hätte kaum einen Gänsefederkiel fassen können.

2. Kiwisch. Strictur des Ileum infolge perimetritischer Adhäsionen. Perforation des Ileum. 28jährige Frau, erkrankte im Anschluss an ihre zweite, angeblich normale Entbindung anfangs mit Schmerzen in der linken Leistengegend, 9 Wochen später mit intermittierenden, immer heftiger werdenden Kolikanfällen. Die Stuhlentleerungen wurden spärlicher, der Leib mehr aufgetrieben, schliesslich trat vollkommene Stuhlverhaltung ein. Das anfangs graugrüne Erbrochene nahm allmählich fäculenten Charakter an. Energische Anwendung von Abführmitteln hatte einige Stuhlenleerungen und damit Besserung des Befindens zur Folge, sie versagten aber bald, und der Zustand wurde wieder der gleiche. 8 Tage später trat nach einem sehr schmerzhaften Kolikanfall ungeheurer Meteorismus auf, der Leib wurde jetzt auch bei Berührung sehr schmerzhaft. 9 Stunden darauf Tod. Section: Im Bauchfellsacke viel fötides Gas. Zwischen sämtlichen Baucheingeweiden teils flüssige, teils etwas consistentere Faecalmassen in grosser Menge. Der grösste Teil des Dünndarms um das Doppelte erweitert, mehrere seiner Schlingen in das Becken herabgezerrt und mit den Beckengebilden innig verwachsen, daselbst zum Teil scharf geknickt und sich wechselseitig comprimierend. Unmittelbar über einer vollständig constringierten Schlinge war der Darm sehr erweitert. 15 Zoll höher und etwa 4 Schuh vor der Ileocoecalklappe befand sich im Dünndarm ein $^2/_3$ seines Querumfanges einnehmender, bis zur Submucosa von aussen eindringender, 2 Zoll langer, $^2/_3$ Zoll breiter Querriss, der an der convexen Seite des Darms mittels einer fast kreutzergrossen Öffnung in die Darmhöhle eindrang. Die Umgebung dieses Risses war lebhaft gerötet und injiciert, die Peritonealränder auf

die Dicke einer halben Linie gewulstet. 4 Zoll unterhalb dieser Stelle fand sich ein zweiter, den ganzen Umfang des Ileum einnehmender, jedoch grösstenteils nur bis auf die Muscularis dringender und nur stellenweise die Submucosa verletzender, mit Ekchymosen bedeckter Querriss von gleichartigem Aussehen wie der erste vor. Der Uterus mit seinen Anhängen und der Blase bildete ein das Becken ausfüllendes, nicht entwirrbares Convolut. Im kleinen Becken fanden sich abgesackte eitrige Exsudate.

3. Dittrich. Carcinom des Rectum. Perforation der Flexura sigmoidea. 63jähriger Mann, der seiner Angabe nach lange Zeit an Hämorrhoiden gelitten hatte, wurde seit einigen Monaten von heftigen, stechenden Schmerzen im After gequält, wozu sich vor einigen Wochen hartnäckige Stuhlverstopfung und meteoristische Auftreibung des Unterleibes gesellten. In der Nacht vor seinem Tode traten plötzlich heftige Schmerzen im ganzen Unterleib mit gleichförmiger Spannung der Bauchdecken ein, die Leberdämpfung war nicht mehr nachzuweisen. Section: Der Bauchfellsack mit dünnflüssigen, bräunlichen, reichlich mit Luft gemischten Faecalstoffen (15—20 Pfund) angefüllt. Der ganze Darmkanal, besonders der Dickdarm war noch bedeutend ausgedehnt und gespannt. In der unteren Hälfte des Mastdarms war durch medullaren Krebs das Lumen in einer 3 Zoll langen Strecke so verengert, dass der kleine Finger nur mit Gewalt durchgeführt werden konnte. Sowohl der Dick- als auch der Dünndarm waren im Durchmesser mehr als 2mal so weit, die Wandungen doppelt so dick, jedoch durch die bereits beginnende Entzündung mürber. 8 Zoll von der krebsig degenerierten Stelle des Mastdarms nach aufwärts befand sich ein länglichrunder, durch alle Häute dringender und 9 Zoll von der Ileocoecalklappe nach abwärts ein $1^1/_2$ Zoll langer, bloss die Längsmuskelbündel samt dem Bauchfell betreffender Querriss, an welchem letzteren die gleichsam nach aussen hervorgedrängte, sehr verdünnte Schleimhaut der Zerreissung nahe war.

4. Wernich. Stricturierung des Duodenum durch einen Strang carcinomatöser Lymphdrüsen. Perforation des Duodenum. 54jährige Frau, litt seit 1 Jahre an Aufstossen und schwerer Verdauung; seit ca. 12 Wochen vollständige Appetitlosigkeit und häufiges Erbrechen grosser Mengen. Kachektisches Aussehen. Abdomen mässig aufgetrieben, schwappend. Eines Tages, als wieder mehrmals hintereinander erbrochen war, sank die Kranke plötzlich mit einem Schmerzensschrei zurück und klagte über einen tötlichen Schmerz in der rechten Seite des Unterleibes. Seitdem kein Erbrechen mehr. Bald Collaps und Tod nach 16 Stunden. Section: Im Abdomen eine geringe Menge einer teils

flockig-eitrigen, teils aus bröckligen, schleimig-schmierigen Massen bestehenden Flüssigkeit. Ausser einem Carcinom des Uterus und Colon fand man einen Strang harter, weisser Knoten, welcher das Darmlumen an der Grenze zwischen Jejunum und Duodenum comprimierte. Duodenum, Magen und Ösophagus waren enorm dilatiert. Etwas über der verengten Stelle ein ca. 15 mm breiter Riss in der Wand des Duodenum, dessen Schleimhaut keine Geschwürsbildung erkennen lässt[1]).

5. Heschl. Carcinom der Flexura sigmoidea. Perforation des Colon ascendens. 52jährige Frau mit Darmstrictur, hatte seit einigen Tagen vollständige Stuhlverhaltung; allmählich zu hohem Grade gediehene Auftreibung des Unterleibes. Tod am 10. Tage. Section: In der Bauchhöhle Gas, rechterseits reichlicher Koterguss bis zwischen das Zwerchfell und die Leber hinauf. In der Mitte des S romanum, 35 cm von der Afteröffnung entfernt, eine $1-1^1|_2$ cm breite ringförmige Strictur des Darmes durch ein ulcerierendes fibröses Carcinom. Die Strictur eben noch für eine kleine Darmscheere durchgängig und ganz starr. Der oberhalb stark ausgedehnte Darm enthielt ausser etwas Gas eine Menge Fäkalbrei. An der rechten vorderen Wand des Anfangsstückes des Colon ascendens, entsprechend der hier verlaufenden Tänie, ein Längsriss von 5 cm Länge in der Serosa, dessen Ränder oben etwa $1-1^1|_2$ cm, unten etwas über 3 cm klafften. Verwölbung der Ringmuskulatur im unteren Abschnitte und Auseinanderweichen derselben an einer daumennagelgrossen Stelle nach der Richtung ihrer Fasern, also quer zur Längsrichtung des Darmes. Hier zeigte die ebenfalls vorgewölbte Schleimhaut eine dichte Gruppe hanfkorn- bis linsengrosser, scharfrandiger, unter Wasser mit sehr feinen, ungleich langen Fransen besetzter, runder oder ovaler Lücken mit kleinen, Erosionen ähnlichen Stellen zwischen ihnen, die sich unter Wasser als von feinen, losen Fasern der innersten Schleimhautschichten bedeckte Depressionen erwiesen (beginnendes Auseinanderweichen derselben). Keine Geschwüre im Darm.

6. Begemann. Carcinom der Flexura lienalis. Perforation des Colon transversum. 72jähriger Mann, litt seit 3 Wochen an Appetitlosigkeit und Verdauungsstörungen. Wenig Stuhl, meist diarrhoisch und nur auf hohe Eingiessungen hin. Abdomen meteoristisch aufgetrieben, druckempfindlich. Seit dem 14. Tage der Behandlung Anfälle von schmerzhaftem Meteorismus, am

1) Vagedes führt hier noch einen von Gutherz beschriebenen Fall von Axendrehung der Flexura sigmoidea an. Ich halte jedoch diesen Fall für nicht hierher gehörig, weil die Perforation nicht oberhalb der Strictur, sondern im Gebiete derselben und zwar am unteren Schenkel der gedrehten Darmschlinge eingetreten war.

30. Tage in der Nacht plötzlich heftige Schmerzen im Leibe. Zunehmender Collaps; Benommenheit; Tod gegen Morgen. Section: In der Bauchhöhle Gas und Kot. Colon ascendens stark gebläht, Wandungen des ganzen Colon verdickt. Im Quercolon, 120 cm unterhalb der Ileocöcalklappe, eine rautenförmige, scharfrandige Öffnung, und zwar ist das Loch in der Serosa grösser als in der Mucosa. Die dort verlaufende Tänie ist quer durchrissen. Die Öffnung ist 3 cm lang, $2^1/_2$ cm breit. Die Mucosa ist unregelmässig getrennt, an der weitesten Stelle klafft sie $1^1/_2$ cm. Die Ränder der Öffnung sind geschwollen und entzündet. In nächster Nähe sind an einer zweiten Stelle Serosa und Tänie gerissen bis auf einen zarten Längsstrang, $2^1/_2$ cm in der Länge und 2 cm in der Breite klaffend. Die Darmwand wird hier von der etwas verdünnten Submucosa und Mucosa gebildet, da die Fasern der Ringmuskulatur auseinander gewichen sind. An der Flexura coli sinistra ein Carcinom, welches das Darmlumen bis auf Kleinfingerdicke verengte.

7. * Ludewig. Atresia ani. Perforation des Colon descendens. 2 Tage altes Mädchen mit angeborenem Verschluss des Mastdarms. Tod bevor es zur Operation kam. Section: Im stark erweiterten Colon descendens ein 7 cm langer Riss in Serosa und Längsmuskulatur, so dass die Ringmuskulatur freilag. Im unteren Ende dieses Risses ein Querriss durch die übrigen Schichten, $2^1/_2$ cm lang, $1^1/_2$ cm klaffend. Dünndarm collabiert. Das Rectum endete blind 5 cm oberhalb der Analgegend.

8. * Curling. Atresia ani. Perforation des Colon ascendens. 3 Tage nach der Geburt Tod durch Überausdehnung und Ruptur des Colon ascendens.

9. * Curling. Atresia ani. Perforation des blinden Darmendes. 3 Tage nach der Geburt Tod durch Ruptur des blinden Darmendes.

10. * Cullingworth. Strictur des Rectum durch Druck eines Uterusmyoms. Perforation der Flexura sigmoidea. Bei einer 55jährigen Frau Tod unter den Erscheinungen des Darmverschlusses. Section: Subseröses Myom des Uterus, welches das Rectum comprimiert hatte. Oberhalb der Compressionsstelle war eine Perforation mit Austritt von Darminhalt eingetreten.

11. von Beck. Strictur der Flexura lienalis durch Adhäsionen. Perforation des Colon transversum. 60jähriger Mann, der stets hartnäckige Obstipation hatte, erkrankte plötzlich mit heftigen Schmerzen oberhalb des Nabels. Ausbleiben des Stuhls, zunehmender Meteorismus. Am 5. Tage Kotbrechen. Laparatomie: Eitrig-jauchiges Exsudat und Kot in der Bauch-

höhle. Perforationsöffnung im Colon transversum, 5 cm proximal von der Flexura lienalis. Annähung der Perforation als Kotfistel. Tod 20 Stunden nach der Operation. Section: Erbsengrosse Decubitalnekrose der Wand des Colon transversum, starke Fixation der Flexura lienalis durch alte Adhäsionen und dadurch leichte Abknickung. Mässige Kotstauung, ausser der Drucknekrose keinerlei Geschwüre.

12. von Beck. Strictur der Flexura sigmoidea durch Volvulus. Perforation des Colon descendens. 60jähriger Mann erkrankte plötzlich mit heftigen Leibschmerzen und Stuhlverhaltung. Zunehmender Meteorismus. Erbrechen, seit dem 5. Tage kotig. Am 6. Tage Laparatomie: Eitrig-jauchig-kotiges Exsudat. Colon descendens gangränös, an 3 Stellen perforiert, 1½ malige Axendrehung der Flexura sigmoidea. Resection von 90 cm Dickdarm. Tod bald nach der Operation

13. * Albarran et Lavillauroy. Strictur der Flexura sigmoidea durch peritonitischen Strang. Perforation des Ileum. Patient litt seit einiger Zeit an Verdauungsbeschwerden und Obstipation, die Abführmitteln jedesmal wich. Keine Schmerzen, aber aufgetriebenes Abdomen. Die Darmocclusion war nie vollständig, denn noch am Tage der Operation gingen Gase ab. Dennoch Operation wegen der enormen Auftreibung des Leibes und weil seit 3 Tagen kein Stuhl mehr abgegangen war und fäculentes Erbrechen eintrat. Bei der Laparatomie fand man den Dünndarm enorm ausgedehnt und eine kleine Perforationsöffnung, aus welcher Gase mit Geräusch austraten. Wegen Brüchigkeit dieser Schlinge Resection derselben und Anlegung eines Anus praeternaturalis. 6 Stunden später Tod. Section: An der Vorderfläche des S romanum ein breites Band in der Ausdehnung von 8—9 cm, von da nach oben reichend und nach rechts gegen das Mesenterium, mit welchem es verwachsen war. Ein 2 cm breiter Strang zog zur linken Fossa iliaca. Der Darm war an dieser Stelle abgeplattet, zeigte aber sonst keine weitere Veränderung. Im unteren Teile des Dünndarms kreisförmige Geschwüre über die ganze Circumferenz des Darms, dazwischen verdickte und ödematöse Schleimhaut. Nach oben hin werden die Ulcerationen immer seichter und fehlen im obersten Teils des Darms ganz; hier nur Rötung und Schwellung der Schleimhaut. Mikroskopisch: Enorme Verdickung, Infiltration und Hyperämie aller Schichten; die Lieberkühn'schen Krypten fast viermal so lang als normal, ihr Lumen dilatiert. Im Bereiche der Ulcerationen fehlen Epithel und Drüsen vollständig.

14. Kocher. Carcinom der Flexura lienalis. Perforation des Colon transversum. Ileussymptome

plötzlichen Anfangs vor 4 Wochen. Durch Resection gewonnenes Präparat. Der untere Darmabschnitt von normaler Weite und mit normaler Schleimhaut. Darauf folgt das circulär stenosierende Carcinom; weiterhin das gewaltig dilatierte Colon transversum oberhalb der Stenose. Auf diesem ist die Schleimhaut bloss in einzelnen Feldern, Wülsten und Streifen erhalten. Dazwischen Ulcerationen, welche die quergestreifte Muskulatur auf ihrem Grunde erkennen lassen, mit papillenförmigen Schleimhautresten. An einzelnen Stellen gehen diese Dehnungsgeschwüre bis auf die Serosa, welche zahlreiche feine Perforationen zeigt.

15. Kocher. Tuberculose der Regio ileocoecalis? Perforation des Ileum. Pat. wurde 8 Tage nach Beginn des Ileus operiert. Nach anfänglich gutem Verlauf rascher Collaps durch Perforation von Dehnungsgeschwüren infolge der lange dauernden Ausdehnung des Darmes.

16. Kocher. Strictur des Darms durch Druck eines Ovarialdermoids. Perforation des Ileum. Dehnungsgeschwüre im Ileum infolge 8 Tage lang dauernder Dehnung des Darms und Zersetzung des Darminhaltes. Die Ulcerationen sind scharfrandig, gehen bis auf die Serosa, welche an einer Stelle perforiert ist.

17. Prutz. Carcinom der Flexura sigmoidea. Perforation der Flexura hepatica. 27jähriger Mann, der fast immer etwas angehaltenen Stuhl hatte, erkrankte mit Leibschmerzen Auftreibung des Abdomens und zunehmender, am 10. Tage schliesslich vollkommener Stuhlverhaltung. Operation: Einnähung der Flexur in die Bauchwunde zwecks Colostomie. Am Abend Tod im Collaps. Section: In der Bauchhöhle neben wenig Gas ziemlich reichliche, trüb gebliche, stark mit flockigen Kotpartikelchen untermischte, faeculent riechende Flüssigkeit. Colon ascendens und descendens und oberer Teil der Flexur, vornehmlich aber Quercolon, hochgradig gebläht, zum Teil durch Gas, in der Hauptsache aber durch massenhaften, gelblichen, dünnflüssigen Kot. An der Unterseite des äussersten rechten Teiles des Colon transversum besteht eine für eine dicke Sonde durchgängige Perforation. Die Schleimhaut zeigt hier ein kleinerbsengrosses Geschwür mit nekrotischen Rändern. Ein zweites kleineres dicht daneben ist ebenfalls der Perforation nahe. Etwa handbreit nach links ein drittes, etwa markstückgrosses, die Schleimhaut durchsetzend, nekrotisch belegt, rund. Die Schleimhaut des Dickdarms ist teils blass, teils etwas gerötet, Dünndarm nur wenig aufgetrieben, enthält nur geringe Mengen breiigen Kotes; Schleimhaut teils blass, teils gerötet; Follikel im Ileum geschwellt, blass. Mesenterial- und Retroperitonealdrüsen ge-

schwellt, teils blass, teils rötlich, nicht wesentlich infiltriert. An der Flexura sigmoidea 35 cm oberhalb des Anus eine durch ein circuläres Carcinom bedingte Strictur, welche nicht einmal die Spitze des kleinen Fingers eintreten lässt, für eine dickere Sonde aber noch durchgängig ist.

18. Prutz. Strictur der Flexura hepatica durch peritonitischen Strang. Perforation des Colon ascendens. 74jähriges Fräulein erkrankte mit Leibschmerzen und Stuhlverhaltung. An den nächsten 5 Tagen galliges Erbrechen. Ein alter Nabelbruch ohne Veränderung, reponibel. Am 10. Tage auf Einläufe reichlich Stuhl, ebenso am folgenden Tage. Trotzdem Zunahme des Meteorismus, daher am 12. Tage Operation: Nach Umschneidung und Reposition des Nabelbruchs entleert sich ein mächtiger Strom flüssigen Kotes aus der Bauchhöhle. Dicht rechts von der Bruchpforte liegt eine schwarzrote geblähte Schlinge, senkrecht verlaufend. Diese ist auf etwa 15 cm verfärbt und zeigt sich an ihrer Convexität von vielleicht 20 Perforationen geradezu siebartig durchlöchert. Aus ihnen entleert sich massenhaft Kot und Gas. Enterostomie; reichlicher Kotabgang. Tod am übernächsten Tage. Section: Der eingenähte Darm ist das Colon ascendens dicht an der Flexura hepatica. Ein etwa bleistiftdicker Strang zieht vom rechten Rande der Bruchpforte zum Mesocolon. Dieser stenosiert den Darm, doch geht ein Finger noch gerade durch. Allgemeine eitrig-fibrinöse Peritonitis.

19. Vagedes. Carcinom des Rectum. Perforation der Flexura sigmoidea und der Flexura lienalis. 34jähriger Mann, hatte seit $2^1/_2$ Jahren unregelmässigen Stuhlgang, derselbe war bald dünn und blutig, bald bestand Verstopfung. Per anum ein zottiger Tumor recti fühlbar. Operation: Resectio recti. Am folgenden Tage Tod. Section: Perforation $2^1/_2$—3 cm oberhalb der Resectionsnaht (Flexura sigmoidea?) und an der Flexura lienalis. Ektasie des Darms und starke Anfüllung mit Kot. Kotigeitrige Peritonitis.

20. Vagedes. Carcinom des Rectum. Perforation der Flexura sigmoidea. Sectionsbefund: 5 cm oberhalb der Analöffnung ein carcinomatöses Geschwür. 21 cm höher findet sich im Darm eine ungefähr $2^1/_2$ cm im Durchmesser haltende, kreisrunde Öffnung, wo die Serosa wenig weiter als die Schleimhaut auseinander weicht.

21. * Labey. Carcinom des Rectum. Perforation des Dickdarms. Pat. kam mit den Symptomen der Darmocclusion ins Spital. Operation: Anlegung eines Anus praeternaturalis. Verschwinden der Occlusionserscheinungen, aber fortschreitende

Kachexie infolge eines Carcinom des Rectum. Einen Monat nach der Operation Tod an allgemeiner Peritonitis. Section: Peritonitis. Obliterierendes Carcinom des Rectum. Zahlreiche Ulcerationen des Dickdarms von dysenterischem Charakter und verschiedener Flächen- und Tiefenausdehnung. Drei dieser Ulcerationen hatten zur Perforation geführt. Bezüglich der Localisation dieser Geschwüre ist bemerkenswert, dass sie gegen das Coecum hin an Zahl und Ausdehnung abnahmen, dass auch oberhalb der carcinomatösen Stenose der Darm davon frei war und dass sie erst in der Mitte des Colon descendens begannen. Letulle untersuchte die Darmulcerationen mikroskopisch. Der Process gleicht vollkommen dem der akuten Dysenterie.

22. Kaufmann. Strictur der Flexura sigmoidea durch Adhäsionen. Perforation der Flexura sigmoidea. Enorme Dilatation der aufgerichteten, bis zum Rippenbogen reichenden, an ihren Fusspunkten durch Adhäsionen umschnürten Flexura sigmoidea. Die Adhäsionen bestanden zwischen Blase, Basis des S romanum und hinterer Beckenauskleidung. Unterhalb der Gallenblase ein abgesackter Kotabscess, der vorn von der Bauchwand bedeckt wurde. Oberhalb der Stenose war der ganze dilatierte Darmteil in ausgedehntester Weise ulceriert. Von der Schleimhaut waren nur noch inselförmige Reste stehen geblieben, fast allenthalben lag die Muscularis frei.

23. Kaufmann. Skirrhus des Rectum. Perforation der Flexura lienalis. 42jährige Frau. Colon transversum mächtig dilatiert, nach unten gekrümmt. Perforation hinten im dilatierten, im linken Hypochondrium gelegenen Dickdarm durch stercorale Diphtherie. Kleiner stricturierender Skirrhus im Colon descendens.

24. * Luys. Carcinom der Flexura sigmoidea. Perforation des Colon ascendens. 46jährige Frau, litt seit einem Jahre an Obstipation. Im Stuhle häufig blutig-schleimige Massen. Bei ihrem Eintritt ins Krankenhaus bestand seit 20 Tagen vollkommene Stuhlverhaltung. Hochgradiger Meteorismus, kein Erbrechen. Allgemeine Druckempfindlichkeit, besonders rechts, in der Ileocoecalgegend geringe Dämpfung. Operation: Das Coecum erweist sich als hochgradig gebläht. Anlegung eines Anus praeternaturalis coecalis. 6 Tage später faeculentes Erbrechen. Tod. Section: Carcinomatöse, kaum mehr durchgängige Strictur am S romanum; 3 spontane Perforationen an der rechten lateralen Seite des Colon ascendens infolge der hochgradigen Blähung desselben; der Contact zwischen Coecum und Bauchwand hatte sich wieder gelöst, die Darmwand war an dieser Stelle eingerissen, offenbar aus demselben Grunde. Letulle stellte durch mikroskopische Untersuchung fest, dass die

Perforation thatsächlich infolge Überdehnung des Darms erfolgt sei.

25. * Morestin. Strictur der Flexura hepatica durch Adhäsionen. Perforation des Ileum. 57jährige Frau, wurde moribund ins Spital gebracht. Seit 10 Tagen schmerzhafte Auftreibungen des Leibes, weder Abgang von Stuhl noch von Gasen; häufiges Erbrechen. Section: Eitrige Peritonitis. Das Colon an der Übergangsstelle des aufsteigenden in das quere durch zahlreiche und feste Adhäsionen mit Leber, Netz und Duodenum verlötet und stenosiert. Die Perforationsstelle lag im ausserordentlich gedehnten Ileum. Die Gallenblase in der Wand verdickt, retrahiert, in Adhäsionen eingebettet, ohne Steine. Morestin nimmt an, dass es sich um peritonitische Verwachsungen infolge von Cholecystitis und Pericholecystitis gehandelt hat.

II. Eigne Casuistik.

26. Carcinom des Rectum. Perforation des Coecum. Bernhard M. 45jähriger Weber, aufgenommen am 22. II. 1899 auf die chirurgische Abteilung des Stadtkrankenhauses in Chemnitz.

Anamnese: Patient will bis Weihnachten vorigen Jahres gesund gewesen sein. Damals verlor er 3 Tage lang viel Blut durch den Mastdarm. Seither soll sich dies nicht wiederholt haben. Der Stuhl war immer etwas träge. Vor 14 Tagen hatte er nur spärliche Entleerungen schleimiger Art. Seit 12 Tagen fehlt jeder Stuhl. In der ersten Hälfte dieser Tage hat er noch wie gewöhnlich gegessen, seit einigen Tagen nur wenig, seit 2 Tagen jedoch bricht er alles wieder aus. In den letzten dreiviertel Jahren hat er bei guter Ernährung 45 Pfund an Gewicht verloren. Status: Mittelgrosser, nur sehr mässig genährter Mann mit fahlbleicher Gesichtsfarbe und ängstlichem Gesichtsausdruck. In kurzen Zwischenpausen singultus. Brustorgane ohne Besonderheiten. Abdomen stark gewölbt, gespannt, auf Druck und auch spontan schmerzhaft. Laute Tympanie. Freie Flüssigkeit im Bauch nicht nachweisbar. Aus dem Anus ragt eine über haselnussgrosse, derbe dunkelrote Geschwulst hervor, der palpierende Finger gelangt zwischen knorpeligen, nicht ulcerierten Geschwulstmassen in die Ampulle, deren Wandungen ebenfalls von derber Consistenz sind. Nach oben hin wird sie von einem derben, kugelig sich vorwölbenden Tumor abgeschlossen, in dessen Wölbung eine kraterförmige Öffnung — für das Nagelglied des Zeigefingers gerade durchgängig — nach oben hin führt, die als das stark ver-

engte ursprüngliche Darmlumen aufzufassen ist. Die Tumormassen sind gegen die Umgebung unverschieblich. Bei der Operation fliesst nach Eröffnung des Peritoneums über dem linken Ligamentum Pouparti mässig reichliche, trüb-bräunliche Flüssigkeit ohne besonderen Geruch aus dem Abdomen. Die Därme sind stark gebläht. Der untere Abschnitt des Colon descendens wölbt sich spontan stark aus der Wunde hervor. Daselbst Anlegung eines Anus praeternaturalis. Temperatur abends 38,1. 24. II. Über Nacht und heute morgen oftmals Erbrechen. Puls 106, Temperatur 36,9. Wiederholte Einläufe haben Stuhl zur Folge. Leib etwas weicher. Gestern und heute Magen-Ausspülung, darauf Besserung. Abends lässt das Erbrechen nach. Temperatur 37,5, Puls 14[illegible], klein; indem derselbe rapid schlechter wird, tritt um 8 Uhr der Tod ein.

Section (Prof. Nauwerck) No. 73. 25. II. 12 Uhr Mittags. Ausserordentlich dickes, schweres Schädeldach mit reichlicher Diploe. Reichliche Pachionische Granulationen. Diffuse Verdickung und Trübung der Pia über der Convexität des Grosshirns. Hydrops meningeus. Ziemlich blutreiches, ödematöses Gehirn. Laparatomiewunde in der linken Unterbauchgegend mit Einnähung zweier eröffneter Colonstümpfe, die beide von aussen her bequem für den Finger passierbar sind. Das obere Lumen entspricht dem distalen, das untere dem proximalen Stumpf der Flexura sigmoidea, so dass an der Innenwand des Bauches das distale sich von vorn über das proximale hinüberlegt. In der Bauchhöhle reichlich Gas und ziemlich viel faeculent gefärbte Flüssigkeit. Beim Herauslösen der Beckenorgane stösst man auf einen grossen Tumor, welcher in der Gegend des Steissbeins ausserordentlich fest verwachsen ist. Circuläres, 7 cm hohes, 4 cm oberhalb des Anus beginnendes Carcinoma recti, welches einen faustgrossen, die Wandungen durchsetzenden Tumor bildet. Fast keine Ulcerationen, dabei hochgradige Strictur, welche nicht einmal für den kleinen Finger durchgängig ist. Um die Analöffnung herum finden sich mehrere bis über bohnengrosse, die Schleimhaut und Submucosa einnehmende Geschwulstknoten welche eine bestimmte Beziehung zu Hämorrhoidalknoten nicht erkennen lassen. Die Schnittflächen des Tumors sind körnig und lassen einen weisslichen Brei abstreichen. Der Dickdarm ist durchweg sehr stark erweitert, in den nächstliegenden Teilen mit hypertrophischer Wandung. Das Ileum enthält massenhaft breiigen Kot. An der Vorderseite des Coecum besteht eine rundliche, bleistiftdicke Perforation; diese bildet das Centrum einer etwa handtellergrossen „Macerationszerstörung" der Schleimhaut. In der Leber finden sich 2 grosse Metastasen; die eine im rechten Lappen seitlich vom Ligamentum suspensorium, faustgross, mit starker Verfet-

tung im Innern; die andere im linken Lappen, sie zeigt einen tiefen Nabel. Leichtes Lungenemphysem. Hyperämie und Ödem. Rechter Ventrikel etwas erweitert und hypertrophisch. Milz etwas geschwellt und weich. Übrige Organe ohne Besonderheiten.

27. Carcinom der Flexura sigmoidea. Perforation des Colon ascendens. Friedrich C. 62jähriger Handelsmann, aufgenommen am 25. IV. 1899 auf die chirurgische Abteilung des Stadtkrankenhauses in Chemnitz. Anamnese: Patient will im ganzen stets gesund gewesen sein, namentlich will er nicht besonders an Verstopfung gelitten haben. Am 23. IV. hat er auf 3 Löffel Ricinusöl nach 9tägiger vollkommener Obstipation eine reichliche Stuhlentleerung gehabt, nach welcher er sich vollständig wohl befunden hat im Gegensatz zu den bedeutenden Beschwerden während der genannten 9 Tage. Vom 23 zum 24 IV. stellte sich starke Auftreibung des Leibes ein mit Atemnot und Stechen in der linken Bauchgegend. Ein hier vorher gefühlter Buckel verschwand allmählich. Es kam Aufstossen und grosses Übelbefinden dazu, so dass Patient sich endlich entschloss, chirurgische Hülfe in Anspruch zu nehmen. (Vorher Kurpfuscherbehandlung trotz Zuredens von Seiten der Ärzte zur Operation.) Status: Kachektisch aussehender Mann mit kleinem frequenten Puls 104 und erschwerter Atmung. Temperatur 37,7. Lungen, soweit ohne Aufrichten zu untersuchen, ohne Besonderheiten. Abdomen mächtig vorgewölbt, prall gespannt, lauter tympanitischer Schall. Urin ohne Besonderheiten. Es wurde bald zur Operation geschritten: In Chloroformnarkose Schnitt etwa 3 Querfinger oberhalb des rechten Poupart'schen Bandes diesem parallel. Bei Eröffnung der Peritonealhöhle strömt unter starkem Druck und pfeifendem Geräusch nach Schwefelwasserstoff riechendes Gas aus. Das Abdomen fällt schnell zusammen und lässt nun innerhalb der linken Spina ossis ilei einen rundlichen Tumor von aussen durchfühlen. Die Palpation von innen durch die Operationsöffnung stellt fest, dass im Bereiche des Colon descendens an seinem unteren Ende ein apfelgrosser Tumor sich befindet. Anlegung eines zweiten Schnittes, dem ersten symmetrisch. Man kommt auf Verwachsungen der Blätter des Peritoneum unter sich und mit einem nicht sichtbaren, sondern nur fühlbaren Tumor im Colon descendens. Neben diesem nach innen vordringend, gelangt man in die freie Bauchhöhle und findet hier wie an der ersten Stelle eitrige Flüssigkeit mit Fibrinflocken und Fibrinbelägen. Gazedrainage durch beide Öffnungen und Verband. 26. IV. Nach der Operation grosse Schwäche und quälender Durst. Puls 120. Temperatur 37,5. Wein-Wasser-Einläufe. Opiumzäpfchen. Kochsalzinfusion in den linken

Oberschenkel 800 ccm. Puls 116 am Abend. Temperatur 38,5. Tod am 27. IV. morgens 6 Uhr.

Section (Prof. Nauwerck) No. 177. 27. IV. 12 Uhr Mittags: Stark abgemagerter Körper. Oberhalb beider Leistengegenden zwei tamponierte Laparatomiewunden; Abdomen nur mässig aufgetrieben. Hydrops meningeus. Hirnödem. Multiple grosse Sehnenflecke des Epicards vorn und hinten. Dilatation und leichte Hypertrophie des rechten Ventrikels. Ziemlich starke Klappenverdickung an der Mitralis. Aortenklappen stark gefenstert. Links Adhäsionen der Lungenspitze, rechts ausgedehntere Pleura-Verwachsungen. Die linke Lunge ist mässig emphysematös, hyperämisch, ödematös; rechte Lunge ebenso, unvollständige Hypostase in den hinteren unteren Teilen

Die genannten tamponierenden Gazebäusche erstrecken sich weit hinein ins Peritoneum, die anliegenden Darmschlingen sind mit denselben ziemlich fest verklebt. Nirgends zeigt sich hier Eiter. Dagegen besteht ein intraperitonealer Abscess mit rahmig-gelbem Eiter rechts, gelegen zwischen Vorderwand des Colon ascendens, Bauchwand, Flexura coli hepatica und benachbarter Leberunterfläche. Begrenzt ist der Abscess durch leicht lösliche fibrinöse Verklebungen; in seinem Bereich ist das Colon ascendens durch 2 etwa hirsekorngrosse, scharfrandige, runde Löcher perforiert, die an Serosa und Schleimhaut gleich gross, und deren Schleimhautränder blass sind wie die Nachbarschaft. In letzterer einige kleine Schleimhautblutungen. Kein Kot im Eiter. Das übrige Peritoneum zeigt eine mässige Injektionsröte, mit dem Messer lässt sich wenig trübe, graugelbliche Flüssigkeit abstreichen. Das Colon transversum bildet eine grosse, nach links abwärts gerichtete und am Mittelstück der Flexura sigmoidea fest verwachsene Schlinge. Die Flexur ist hier in einen hühnereigrossen, harten Tumor verwandelt und ihrerseits an der Bauchwand fixiert. Es besteht hier ein circuläres, $2^1/_2$ cm hohes Krebsgeschwür mit flachen derben Rändern. Die Lichtung des Darmes ist hier so hochgradig verengt, dass sie kaum die Spitze des kleinen Fingers passieren lässt. Die centralen Teile des Carcinoms sind tief ulceriert und man gelangt mit der Sonde in einen sinuösen Abscess mit rahmigem Eiter und missfarbigen, zum Teil fetzigen Rändern. Umgeben ist der Abscess von derbem, schwieligen, 1—2 cm dicken Gewebe mit eingelagerten atrophischen Fettläppchen. Krebsgewebe ist darin nicht mit Sicherheit erkennbar. Das schwielige Gewebe bildet die Hauptmasse des beschriebenen Tumors und zugleich die Verwachsungen mit Colon transversum und Bauchwand. Im oberen Dünndarm halbflüssiger grünlicher Kot, im Ileum mehr breiig gelb. Die Schleimhaut ist im Jejunum blass, im Ileum da-

gegen etwas gerötet, zum Teil in streckenweiser Anordnung. Im unteren Ileum beruht die fleckenweise Rötung zum Teil auf kleinen Hämorrhagieen, sie wird etwas mehr diffus etwa 1 m oberhalb der Klappe, auch die Peyer'schen Platten treten etwas mehr hervor, die Falten sind deutlich geschwellt. Im Gebiete einiger geröteter, aber nicht nennenswert geschwellter Peyer'scher Platten findet man unregelmässig gestaltete, seichte Defecte. Die Follikel sind hier zum Teil mit centralen pseudomelanotischen Punkten versehen. Einige der Erosionen haben ein landkartenförmiges Aussehen. Diese Geschwürchen erstrecken sich über das Ileum bis 1 m oberhalb der Valvula Bauhini. Der gesamte Dickdarm oberhalb des Tumors ist mässig stark ausgeweitet und enthält reichlich gelben breiigen Kot, besonders im Coecum; die Schleimhaut ist im allgemeinen blass. 16 cm oberhalb der Strictur finden sich drei Geschwüre. Das erste (a) ist quergestellt, oval 0,3 und 0,5 cm messend, die umgebende Schleimhaut ist blass, die Ränder sind glatt und zeigen kleinste rote Fleckchen. Das zweite Geschwür (b) ist längsgestellt, oval, 1 und 1,5 cm messend. Seine Ränder sind leicht geschwellt und mit Hämorrhagieen durchsetzt. Der Grund wird von der Submucosa gebildet und erscheint unregelmässig fetzig. Das dritte Geschwür (c) ist rundlich, sein Durchmesser beträgt 0,5 cm, sein Grund ist glatt und wird von der Submucosa gebildet. Das grösste Geschwür liegt im Gebiete einer Tänie, die kleineren sind derselben benachbart. 2 cm weiter oben findet sich ein viertes, längsgestelltes, ovales Ulcus (d), welches über einer zweiten Tänie gelegen ist und 0,6 : 0,8 cm misst. Sein Rand und Grund, welch' letzterer von der rauhen Submucosa gebildet wird, sind zum Teil hämorrhagisch infiltriert. Die umgebende Schleimhaut zeigt stecknadelkopf- bis hanfkorngrosse Blutaustritte. Der Darm unterhalb der Strictur bietet keine Besonderheiten, das Rectum enthält mässig viel breiigen Kot, seine Schleimhaut ist graurötlich. Die Mesenterial-, Retroperitoneal- und Inguinal-Drüsen sind ohne Veränderung. Der Magen ist auffallend weit, seine Innenfläche mit zähem, trüben Schleim bedeckt, welcher bräunliche Blutflöckchen enthält. Die Schleimhaut ist leicht geschwellt, mamelonniert, ziemlich blass, teils grau, teils graurötlich, zum Teil mit punktförmigen Hämorrhagieen. Oberhalb des Pylorus finden sich zwei über erbsengrosse trichterförmige Vertiefungen, deren Ränder nicht infiltriert sind. (Die spätere mikroskopische Untersuchung zeigte in diesem Gebiet unveränderte Schleimhaut.) Die Milz ist kaum geschwellt, schlaff aber ziemlich derb; die Pulpa ist braunrot, die Follikel undeutlich, die Trabekel zart und zahlreich. Die Leber ist etwas verkleinert, schlaff; ihre Schnittfläche ist sehr blass, trübe, gelblich, fettiger Saft lässt sich mit dem Messer ab-

streichen; die Läppchen sind klein. Die Nieren sind etwas atrophisch. Die übrigen Organe bieten nichts Bemerkenswertes, insbesondere fehlen Metastasen durchaus.

Mikroskopische Untersuchung.

Von den krankhaft veränderten Darmpartieen wurden Stücke in 10% Formalin, dann in Alkohol gehärtet, in Celloidin eingebettet, die Schnitte grösstenteils mit Hämalaun und van Gieson, ferner mit Hämalaun allein oder mit Eosin verbunden gefärbt. Auf elastisches Gewebe wurde mittels der Weigert'schen Färbung untersucht. Ausserdem kamen verschiedene Bakterientinctionen zur Anwendung, namentlich nach Nicolle und mit verdünntem Carbolfuchsin, sowie nach Gram und die Weigert'sche Fibrin-Bakterien-Färbung.

1. Die Wand des Dickdarms unterhalb der Strictur bietet nur unerhebliche Veränderungen. Die Schleimhaut ist wohlerhalten, das Bindegewebe vielfach etwas verbreitert und kleinzellig infiltriert. Die Venen erscheinen sowohl in der Schleimhaut als auch in der Submucosa stellenweise stark erweitert. Das subseröse Gewebe ist capillär und venös stark hyperämisch, zeigt da und dort kleine Blutaustritte und etwas kleinzellige Infiltration.

2 Stärkere Veränderungen zeigt der Dickdarm oberhalb der Strictur, zwischen dieser und den beschriebenen Geschwüren. Es werden zwei verschiedene Stellen untersucht, die sich insofern unterscheiden, als die eine derselben eine mässige Hypertrophie der Muscularis mucosae und der eigentlichen Muskelschicht aufweist, während die andere die Dickenverhältnisse der Muskulatur unterhalb der Strictur nicht oder nur unwesentlich übertrifft. Die Schleimhaut ist durchweg verändert, aber nicht ganz gleichmässig. Es besteht sowohl Verbreiterung und entzündliche Infiltration des Bindegewebes als auch mehr oder weniger ausgesprochener Schwund der Drüsen. Die Schleimhautdicke bleibt durchweg hinter den gewöhnlichen Verhältnissen zurück, sie sinkt herab bis zu $^1/_3$ oder $^1/_4$ des Normalen und entbehrt dann streckenweise der Drüsen völlig. Capillaren und Venen sind meist weit und mit Blut gefüllt. Die obersten Schleimhautschichten erscheinen hier und da kernlos, nekrotisch. Die Follikel sind vergrössert, besonders verbreitert, das perifolliculäre Gewebe ist zellig infiltriert, ebenso die Schleimhaut über den Follikeln. Die Submucosa ist nicht verbreitert, wohl aber etwas verdichtet und grobfaserig; ihre Venen sind meistens weit. Das subseröse Gewebe verhält sich wie unterhalb der Strictur.

3. Zu den drei, 16 cm oberhalb der Strictur liegenden Geschwüre übergehend, soll zunächst das grösste (b) beschrieben werden: Die das Geschwür begrenzende Schleimhaut ist auf der einen Seite erheblich entzündlich verändert, das Bindegewebe verbreitert, dicht kleinzellig infiltriert, namentlich durch Eiterkörperchen. Die Drüsen sind an Zahl entsprechend zurückgegangen. Die Höhe der Schleimhaut ist etwa um $^1/_2$ verringert, ihre Capillaren und Venen sind vielfach erweitert und stark mit Blut gefüllt. Die Follikel sind vergrössert, sie selbst und das perifolliculäre Gewebe sind äusserst kernreich. Die Muscularis mucosae erscheint etwas hypertrophisch, die Submucosa verbreitert, verdichtet und grobfaserig. Die Venen hierselbst sind mässig weit und mit Blut gefüllt. Die Ringmuskulatur ist ebenfalls leicht hypertrophisch. Sowohl die Arterien als auch die Venen der Subserosa sind meistens weit und mit Blut gefüllt. Eine kleine Lymphdrüse daselbst fällt durch ihren aussergewöhnlichen Blutreichtum auf. Auf der andern Seite des Geschwürs ist die Schleimhaut bis etwa auf den vierten Teil reduciert, hochgradig entzündlich infiltriert, die Drüsen sind spärlich oder ganz verschwunden. Die Capillaren und Venen sind grösstenteils erweitert. Die übrigen Schichten verhalten sich wie oben beschrieben. Der Grund des Geschwürs wird teils von der Submucosa, teils von der Ringmuskulatur gebildet. Letztere hat mehrfach kleine Substanzverluste erlitten, die nur ausnahmsweise bis zu ihrer Mitte hineinreichen. Der Grund ist dicht kleinzellig, namentlich von Eiterkörperchen durchsetzt. Diese Infiltration erstreckt sich in abnehmender Stärke längs der Bindegewebszüge beziehungsweise längs der Blutgefässe durch die Muskelschicht zum Teil bis zur Serosa. Die Ganglienzellenlager sind dabei wohl erhalten. Die Blutgefässe des Geschwürsgrundes, besonders die Venen, sind ziemlich weit und prall mit Blut gefüllt. Da und dort sind unerhebliche, selten etwas ausgebreitete Blutaustritte vorhanden. Die oberen, manchmal aber auch die etwas tiefer gelegenen Schichten sind vielfach kernlos, trübe, nekrotisch, mehr oder weniger von Eiterkörperchen durchsetzt und öfters in Zerbröckelung begriffen. Aus dem Grunde erheben sich kleinere und grössere Gewebsreste, dieselben sind eitrig infiltriert, mehr oder weniger nekrotisch, auch wohl von kleinen Blutungen durchsetzt. Hier und da kann man an ihnen noch andeutungsweise den Bau der Schleimhaut erkennen. Die Geschwürsränder hängen über, indem das Geschwür sich in der Submucosa mehr oder weniger weit unter der Schleimhaut buchtig weiter erstreckt, häufig ist auch hier noch die Muskulatur blossgelegt. Die eitrige Infiltration ist in diesen unterminierten Teilen besonders stark. Die begrenzende Schleimhaut erscheint stark entzündlich in-

filtriert, zum Teil auch nekrotisch. Die Capillaren und Venen sind ziemlich weit und mit Blut gefüllt. In den obersten Schichten des Geschwürsgrundes sieht man vereinzelt die Lichtungen kleiner Venen durch feinkörnige thrombotischen Massen verschlossen, welche mehr oder weniger reichlich kleine runde, dunkle Kerne enthalten. An anderen Stellen sind diese thrombotischen Massen mehr homogen, von einem Saum roter und weisser Blutkörperchen, hauptsächlich Eiterkörperchen, umgeben. Diese Thromben liegen grösstenteils in nekrotischem Gewebe oder an solches angrenzend, und die Wand der Gefässe ist an solchen Stellen teilweise auch schon nekrotisch. Einzelne Venenlumina sind auch mit Eiterkörperchen mehr oder weniger ausgestopft.

Die kleineren Geschwüre (a und c) zeigen an sich sowie in ihrer Umgebung die gleichen Veränderungen wie das oben beschriebene Geschwür (b); nur reicht die Zerstörung hier nicht so tief, indem die Muskulatur nirgends völlig blossgelegt ist. Die Nekrosen sind weniger erheblich, hyaline oder körnige Venenthrombosen finden sich nur dicht am Geschwürsgrund, ebenso die Blutungen, welche hier keine erhebliche Ausdehnung erreichen. Auch diese Geschwüre zeigen eine starke Unterminierung der Schleimhaut im Gebiete der Submucosa. Wie bei dem oben beschriebenen Geschwür, so fällt auch im Bereiche dieser Geschwüre auf, dass die Schleimhaut recht ungleich beschaffen ist, indem neben stark atrophischen Partieen solche mit noch verhältnismässig gut erhaltener Schleimhaut liegen.

Das Geschwür endlich 18 cm oberhalb der Strictur (d) zeigt wiederum die Ringmuskulatur entblösst und zum Teil sogar zerstört. Die von verhältnismässig gut erhaltener Schleimhaut gebildeten Ränder sind stark unterminiert und überhängend. Die Muskulatur ist ebenso wie die angrenzenden Teile des subserösen Gewebes stark kleinzellig infiltriert, besonders reichlich sind Eiterkörperchen vertreten. Namentlich im Grunde des Geschwürs finden sich frische und ältere Blutaustritte, Venenthrombosen sind nur vereinzelt dort anzutreffen. Die Venen der gesamten Darmwand, vielfach auch die Arterien sind weit und mit Blut gefüllt. Im übrigen wiederholt sich das Bild wie bei dem zuerst beschriebenen Geschwür. Eine merkliche Muskelhypertrophie besteht auch hier nicht. Bei allen bisher beschriebenen Darmstellen oberhalb der Strictur sind die Bindegewebszüge, welche die Ringmuskulatur durchsetzen, besonders in der Nähe der Submucosa häufig in leichtem Grade durch Hyperplasie verbreitert. Doch lässt sich nirgends erkennen, dass etwa eine Atrophie oder sonstige Degeneration an den glatten Muskelfasern stattgefunden hätte. Schon an den vorher erwähnten Geschwüren, noch mehr aber an diesem letztbeschriebenen treten

die Ganglienzellenlager des Meissner'schen und Auerbach'schen Plexus deutlich, breit dahingestreckt hervor; die einzelnen Zellen sehen häufig gequollen aus, die Kernfärbung ist aber überall eine deutliche.

4. Ein Stück des **Colon transversum** zeigt die Schleimhaut wieder in einem Zustande ungleichmässig verteilter Atrophie und Entzündung, welche aber keine besonders hohen Grade erreicht hat. Stark ist da und dort die Bildung von Becherzellen und eine entsprechende Schleimanhäufung auf der Oberfläche und in den Drüsenlichtungen. Die Follikel sind zum Teil atrophisch. In der etwas verdichteten und grobfaserigen Submucosa fallen spaltförmige, anscheinend comprimierte Venen auf, die dicht mit Leukocyten, welche rote Blutkörperchen zwischen sich schliessen, ausgefüllt sind. Die Ringmuskulatur ist hier auffallend kräftig entwickelt.

5. Ein $2^1/_2$ cm langes Stück der **Flexura coli hepatica** wird in der Weise eingebettet, dass die beiden Perforationen an ein und demselben Schnitt erscheinen. Der grösste Durchmesser der einen Perforation beträgt 3—4 mm, derjenige der andern 2 mm; die dazwischen liegende Brücke misst 1 cm. Die Perforationen besitzen im allgemeinen Trichterform, aber so, dass die äussere Öffnung nur wenig kleiner ist als die innere. Die steilen Ränder durchsetzen die Darmwand nicht gerade, sondern legen sich meistens bogenförmig hindurch, die Concavität der Perforation zugewandt. Die Darmwand und besonders die des Mittelstücks ist dick, stellenweise bis zu 5 mm. Die Schleimhaut ist am gesamten Schnitt stark verändert durch Schwund der Drüsen sowie Verbreiterung und entzündliche, kleinzellige Infiltration des Bindegewebes. Vielfach sind die Drüsenepithelien ausgefallen, sodass die Schleimhaut als ein engmaschiges Netzwerk erscheint. Die Capillaren und Venen sind weit und mit Blut gefüllt. Die Dicke der Schleimhaut ist zum Teil nur wenig, an anderen Stellen stark reduciert bis zu fast völligem Schwunde. Gegen die Perforation hin hört die Mucosa scharf begrenzt auf und hängt nur an einigen Präparaten etwas über. Die Wandungen der Perforationsöffnungen werden durch ein mehr oder minder mächtiges Lager von Exsudat gebildet, in welchem oberflächlich mehr die dicht gedrängten Eiterkörperchen, nach der Tiefe zu das grobfädige, zum Teil netzartig angeordnete Fibrin überwiegt. Diese Exsudatmassen gehen dann zusammenhängend auf jene ähnlich beschaffenen über, welche aussen der Serosa anlagern; doch lässt sich zwischen dem Exsudatfibrin und dem Peritoneum eine deutliche Grenze erkennen. Die ganze Darmwand, Submucosa sowohl als auch Muscularis und besonders auch die Subserosa ist in der Nachbarschaft der Perforationen auf weitere Strecken hin von

Leukocyten, namentlich Eiterkörperchen mehr oder weniger stark durchsetzt. Die Blutgefässe sind meistens weit und prall mit Blut gefüllt; nur vereinzelt sieht man Venen der Submucosa oder der Muskelschicht in unmittelbarer Nähe der Perforation durch schollige oder körnige Massen thrombosiert; hier und da findet man auch lockere, ziemlich ausgebreitete Blutungen anscheinend frischer Entstehung. Die Submucosa ist etwas verbreitert, auffallend dicht, reich an Bindegewebskernen, stellenweise wieder grobfaserig und dann kernarm. Stark verändert ist die Ringmuskulatur, indem die Muskelbündel spärlich und unregelmässig verteilt, im allgemeinen klein erscheinen, während an deren Stelle reichliches, dichtes, zellreiches Bindegewebe getreten ist. Nicht selten sieht man auch noch einzelne übrig gebliebene Muskelfasern durch Bindegewebe weit von einander getrennt. Auch das subseröse Fettgewebe wird von verbreiterten und kernreichen Bindegewebszügen durchsetzt, welche zum Teil mit denen der Muskulatur breit zusammenhängen.

6. Aus der näheren und weiteren Umgebung der Perforationen wurden 5 verschiedene Darmstücke untersucht:

a) An dem ersten dieser Stücke ist die Schleimhaut hyperämisch, kleinzellig infiltriert, ungleichmässig atrophisch, doch sind diese Veränderungen hier im allgemeinen nicht sehr stark ausgesprochen. Die Submucosa ist verbreitert, verdichtet, grobfaserig; die Gefässe, namentlich die Venen sind weit, das perivasculäre Gewebe zeigt eine kleinzellige Infiltration, die besonders in den oberflächlichen Schichten der Submucosa ausgebildet ist. Die Ringmusculatur ist nicht hypertrophisch, von verbreitertem Bindegewebe durchsetzt; ebenso verhält sich die auf diesem Schnitt mitgetroffene Längsmuskulatur. An manchen Stellen erscheint das intramuskuläre Bindegewebe auffallend locker und ziemlich kernarm. Die Subserosa ist verdichtet, mässig entzündlich infiltriert, hyperämisch, besonders die Venen sind stark gefüllt.

b) An dem zweiten dieser Stücke ist die Darmwand auffallend dünn, stellenweise nur noch 1 mm messend. Die Schleimhaut enthält nur spärliche Drüsen, sie ist stark atrophisch und stark kleinzellig infiltriert. Die Submucosa ist verdichtet, grobfaserig, ziemlich stark entzündlich infiltriert, besonders im Verlauf der hier sehr weiten Venen. Die Follikel sind stark vergrössert und namentlich der Breite nach ausgedehnt. Die Muskulatur ist unregelmässig erkrankt, zum geringsten Teil von verbreiterten Bindegewebszügen durchsetzt und dementsprechend atrophisch, so dass sie streckenweise fast vollständig verschwunden ist. Das Bindegewebe ist kernreich, ausserdem herdweise entzündlich infiltriert mit vielen Eiterkörperchen. Das subseröse Gewebe ist verdichtet,

entzündlich infiltriert; eine dünne Lage eitrig-fibrinösen Exsudates bedeckt die Serosa.

c) An dem dritten dieser Stücke geht die Dicke der Darmwand stellenweise bis auf 1 mm herab; die Schleimhaut ist hier sehr niedrig, die Drüsen stark atrophisch, das Bindegewebe entzündlich infiltriert und blutreich. Die Submucosa ist im allgemeinen verdichtet, reich an Bindegewebskernen, namentlich spindeligen, ausserdem entzündlich infiltriert und hyperämisch. Hyperplastisches Bindegewebe findet sich auch in der Ringmuskulatur, sonst verhalten sich Muscularis, Subserosa und Peritoneum wie am vorher beschriebenen Präparat. Die Schleimhaut zeigt hier einige ziemlich tief in die Submucosa hineinreichende kleine Geschwüre mit steilen Rändern. Dieselben sind makroskopisch leicht zu übersehen, weil sie mit eitrig infiltriertem, netzartigen Fibrin angefüllt sind, welches mit Rand und Grund dicht zusammenhängt. Weiterhin liegen Eiterkörperchen dicht nebeneinander, während das Fibrin zurücktritt. Diese Ausfüllsmasse reicht bis zur Höhe der Muscularis mucosae, die aber hier vollständig fehlt. Gegen die Muscularis hin wird der Defect begrenzt durch die tiefste wellige Bindegewebslage der Submucosa, die mässig eitrig infiltriert und etwas weniger rot gefärbt (an van Gieson-Präparaten) sich in die benachbarte Darmwand continuierlich fortsetzt. In der Fibrinmasse lässt sich rot gefärbtes Bindegewebe nicht erkennen, nur sieht man eine Anzahl grösserer, runder, ovaler oder spindelförmiger Kerne, die, ohne deutliches Protoplasma zu besitzen, doch fixen Zellen anzugehören scheinen. Bei starker Vergrösserung sieht man besonders an den Rändern, dass sich die faserigen Fibrinmassen noch ein wenig zwischen die Gewebselemente der Submucosa einschieben. In den Rändern findet sich leichte hämorrhagische Infiltration. Die Muskulatur im Geschwürsgrunde ist in mässigem Grade atrophisch und dann durch zellreiches Bindegewebe ersetzt. Gefässverschlüsse lassen sich nicht nachweisen. Eine weitere, mit blossem Auge eben sichtbare Geschwürsbildung an demselben Schnitt betrifft eine Stelle, wo die Darmwand bis auf 1 mm Dicke reduciert ist; dieselbe liegt ausserhalb des abgesackten Abcesses. Das Geschwür entspricht den obersten Schichten der Schleimhaut, welche hier scharf abschneidet und auf einer Seite etwas überhängt. Höchst auffallend ist nun, dass in dem Bereich dieses Defectes bei Betrachtung mit blossem Auge die ganze Darmwand in nach der Serosa hin etwas abnehmender Ausdehnung trübe gelblich erscheint. Mikroskopisch findet sich an Stelle von Submucosa, Muscularis und Subserosa dichtes, feinfädiges, zum Teil netzartig angeordnetes, zum Teil wellig verlaufendes Fibrin, das besonders in den centralen Teilen dicht mit Eiter-

körperchen durchsetzt ist. Die Abgrenzung gegen die benachbarte Darmwand ist zum Teil scharf, zum Teil mehr allmählich, sodass man einerseits in dem Fibrin noch schwach rot gefärbte Bindegewebsreste findet, während andererseits das Fibrin sich noch zwischen die Elemente des angrenzenden Gewebes hinein erstreckt. Die Darmwand zeigt in diesem Gebiete einen hochgradigen Schwund der Muskulatur, sodass in der unmittelbaren Nachbarschaft der Geschwürsstelle keine oder nur ganz vereinzelte Muskelfasern nachzuweisen sind. Die Ringmuskulatur (eine Tänie fehlt hier) ist ersetzt durch kernreiches, teilweise entzündlich infiltriertes Bindegewebe. Die Submucosa ist verdichtet, grobfaserig, kernreich, ausserdem entzündlich infiltriert. Auch hier kann man in den Fibrin- und Eitermassen Kerne anscheinend fixer Zellen nachweisen. Gefässverschlüsse sind nicht zu erkennen, weder an Arterien noch an Venen. 2 mm von dieser eben beschriebenen Stelle entfernt findet sich ein noch kleineres Ulcus, welches nur bis in die obersten Schichten der Submucosa hineinreicht. Aus dem Grunde desselben erhebt sich ein rundes, dünn gestieltes, aus dichtem, mässig eitrig infiltrierten Fibrin bestehendes Gebilde. Der ebenso beschaffene Stiel verliert sich allmählich in der ziemlich stark entzündlich infiltrierten Submucosa, indem er sich seitlich in der Tiefe ausbreitet. Dieses polypöse Gebilde erreicht Schleimhauthöhe und macht selbst den Eindruck veränderten Gewebes. Blutungen und Gefässverstopfungen fehlen hier. Endlich finden sich an denselben Schnitten noch kleinste, die Submucosa nur wenig blosslegende, manchmal auch nur bis in die Muscularis mucosae reichende Geschwürchen ohne Nekrosen; ihr Rand und Grund sind mässig eitrig infiltriert.

d) An dem vierten Stück beträgt die Dicke der Darmwand $1^1/_2$—2 mm, die Veränderungen sind hier ähnlich wie die vorher beschriebenen, aber nicht so stark.

e) An dem fünften Stück ist die Darmwand nur 2 mm dick, trotzdem hier eine gut entwickelte Tänie getroffen ist. Die Schleimhaut ist hier mehr oder weniger atrophisch, die Submucosa grobfaserig, dicht, die Gefässe sind weit und prall mit Blut gefüllt, in ihrer Umgebung finden sich mehrfach Blutaustritte. Die Ringmuskulatur ist von verbreitertem, kernreichen Bindegewebe durchzogen und mehr oder weniger atrophisch. Dagegen ist die Längsmuskulatur gut entwickelt, etwas kleinzellig infiltriert. Die Subserosa zeigt neben einer bedeutenden Hyperämie einige Blutaustritte; auf der Serosa lagert ein eitrig-fibrinöses Exsudat.

7. Die Schleimhaut des Coecum ist von den bisher untersuchten Partieen oberhalb der Strictur wohl am besten erhalten. Freilich ist deren Bindegewebe fast durchweg verbreitert und ent-

zündlich infiltriert. Die Drüsen erscheinen an solchen Stellen entsprechend atrophisch, doch ist die Erniedrigung der Schleimhaut im allgemeinen nur mässig und mehr fleckweise. Die Submucosa ist dicht und grobfaserig. Die Muscularis zeigt ungleichmässige Verbreiterung des Bindegewebes, welche mit entsprechender Atrophie der Muskulatur einhergeht. Das intermuskuläre Bindegewebe ist an sich kernreich, ausserdem aber an einzelnen Stellen stark kleinzellig infiltriert. Die Subserosa ist zum Teil von gewöhnlichem Aussehen und locker, zum Teil verdichtet, vielfach entzündlich infiltriert und von ausgedehnten Blutungen durchsetzt. Die Ganglienzellenlager der Plexus sind wohl erhalten, sie liegen nicht selten in reichlichem, mit vielen Kernen versehenen Gewebe.

8. Aus dem Ileum werden vier erodierte Peyer'sche Platten mit ihrer Umgebung untersucht. Die an dieselben angrenzende Schleimhaut zeigt verbreitertes, kleinzellig infiltriertes Bindegewebe, die Drüsen sind entsprechend spärlicher und kleiner: im allgemeinen halten sich aber die Veränderungen innerhalb mässiger Grenzen. Stellenweise besteht ein grosser Reichtum an Becherzellen mit starkem Schleimbelag. Die Epithelien der Lieberkühn'schen Krypten fallen durch Einlagerung feiner, dicht gedrängter, an van Gieson-Präparaten gelblich gefärbter Körnchen auf, welche am ungefärbten Präparat der Eigenfärbung fast ganz entbehren. Schwefelammoniumzusatz bleibt ohne Wirkung, ebenso Ferrocyankalium mit Salzsäureglycerin; es handelt sich demnach nur um Paneth'sche Zellen. Die Peyer'schen Platten und das perifolliculäre Gewebe sind äusserst kernreich; polynucleäre Leukocyten sind zahlreich vorhanden, doch überwiegen kleine runde, dunkle Kerne. Die Blutgefässe sind ziemlich stark gefüllt. Die kleinzellige Infiltration erstreckt sich in abnehmender Stärke auf die verbreiterte und verdichtete Submucosa, welche hier und da ausserordentlich reich an Leukocyten, besonders an polynucleären ist. In der Nähe der weiten und mit Blut gefüllten Venen finden sich ziemlich zahlreiche, zum Teil recht umfängliche Hämorrhagieen. Die Muskulatur ist im allgemeinen gut erhalten, sie nimmt ebenso wie die Subserosa und Serosa, welche von fibrinös-eitrigem Exsudat vielfach bedeckt ist, Teil an der entzündlichen Infiltration und zeichnet sich durch Blutreichtum aus. Das Bindegewebe der Ringmuskulatur ist öfters verbreitert und ziemlich reich an fixen Zellen. Die Ganglienzellenlager der Plexus treten überall deutlich hervor. An einigen Stellen finden sich im Bereich der Follikellager kleine oberflächliche Nekrosen der Schleimhaut, welche unter dem Bilde eitrig infiltrierten grob- oder feinfaserigen oder netzartigen mehr oder weniger dicken Fibrins erscheinen. Zum Teil ist ihr Zusammenhang mit dem Gewebe erhalten

mit ziemlich scharfer Abgrenzung, zum Teil aber haben sich die Nekrosen etwas abgehoben, es liegt dann an den Rändern und dem Grunde entzündetes Schleimhaut- beziehungsweise Follikelgewebe bloss. Die nekrotischen Massen nehmen die Weigert'sche Fibrinfärbung nicht an. An anderen Peyer'schen Platten bestehen ähnliche Verhältnisse, doch fehlen hier Nekrosen. Die vorhandenen Erosionen betreffen auch hier nur die Schleimhaut beziehungsweise die obersten Schichten der Follikel. Thrombotische Verschlüsse oder anderweitige Veränderungen an den Blutgefässen lassen sich nicht nachweisen.

Bei der Untersuchung der oben beschriebenen Darmstücke auf das Verhalten des elastischen Gewebes wird als erwünschtes Vergleichsobjekt der Darm unterhalb der Strictur (1) benutzt. Hier ergiebt sich folgendes: Die Muscularis mucosae zeigt zahlreiche, äusserst feine und meist ziemlich stark gekräuselte elastische Fasern. Die Submucosa enthält neben kürzeren und längeren feinen, geschlängelten Fasern namentlich kräftigere, stark gekrümmte Elemente. Zwischen Submucosa und Ringmuskulatur einerseits und zwischen Ringmuskulatur und Längsmuskulatur andrerseits bilden die elastischen Fasern ein reichliches, dicht entwickeltes Flechtwerk. Die Muskulatur zeigt zahlreiche ziemlich feine und lange, dabei leicht gewellte Fasern; in den bindegewebigen Interstitien sind die elastischen Elemente meist etwas kräftiger, zum Teil denen der Submucosa ähnlich. In der Subserosa bilden die elastischen Fasern ein aus vielen feinen, zum Teil etwas stärkeren Elementen bestehendes, dicht entwickeltes Netzwerk. Die Arterien zeigen eine deutliche elastische Haut, die grösseren lassen in ihrer Media auch noch feine Fasern erkennen. Die Venen enthalten durchweg in ihrer Wandung je nach ihrer Grösse an Stärke und Zahl zunehmende elastische Fasern. Was nun den Darm oberhalb der Strictur anbetrifft, so zeigt die Umgebung der oben erwähnten Geschwüre (3a, b, c, d) in Bezug auf die elastischen Fasern durchaus keine Abweichung von dem eben beschriebenen. Nur im Bereich der nekrotischen Partieen lassen sich im allgemeinen die elastischen Fasern nicht mehr färberisch darstellen. Hin und wieder sind noch einzelne schwach gefärbte sichtbar, welche anscheinend von der Wand eines dort vorhanden gewesenen Gefässes herstammen. Andere im Geschwürsgrund liegende Fasern sind stark gefärbt, kurz und scheinbar gequollen, zum Teil kolbig verdickt. An manchen Stellen sieht man feine Fasern in der Ringmuskulatur korkzieherförmig zum Geschwürsgrund aufsteigen. Sonst sind die elastischen Elemente in kurzer Entfernung von den ulcerierten Partieen unverändert, auch in den stark entzündlich infiltrierten Stellen der Umgebung. Die

Elastica der Arterien ist unverändert, ebenso sind in der Wandung der erweiterten Venen die elastischen Fasern im allgemeinen gut erhalten. Eine Verminderung der elastischen Elemente besteht nur an einigen Stellen der Stücke 6 a, b, c, d, e) aus der Umgebung der Perforation, wo unter einer leidlich erhaltenen Schleimhaut die Muscularis atrophisch, rareficiert erscheint. Hier ist entsprechend dem Schwund der Muskelfasern auch die Zahl der elastischen Fasern geringer, da das gewucherte Bindegewebe, welches vielfach an Stelle der Muskulatur getreten ist, keine oder nur sehr wenige elastische Elemente enthält. Besonders spärlich sind die elastischen Fasern im Stück 6 c, entsprechend der hier sehr starken Atrophie der Muskulatur. In den Nekrosen, von denen eine hier die Darmwand vollständig durchsetzt, sind noch ganz vereinzelt kurze Reste von elastischen Fasern vorhanden. Alle übrigen Darmstücke, (2, 3, 4, 5, 7, 8), zeigen keine erkennbaren Abweichungen in der Zahl, Form und Anordnung der elastischen Elemente.

Auf Mikroorganismen werden Schnitte sämtlicher Stücke (1—8) untersucht, wobei den von Nekrosen und Geschwüren befallenen Darmpartieen besondere Berücksichtigung zu teil wird. Es finden sich folgende Bakterienformen:

1. Cokken, teils nach Art von Staphylocokken zu Häufchen geordnet, teils wie Streptocokken in Ketten liegend, welche jedoch selten über 6 Glieder enthalten, teils in Diplocokkenform, letzteres jedoch selten.

2. Bacillen, welche sich durchweg in sehr viel grösserer Zahl vorfinden als die Cokken. Auch von ihnen kommen mehrere Formen zur Beobachtung: a) Ziemlich kurze (= $^1/_4$ Durchmesser eines roten Blutkörperchens), dicke Stäbchen, welche an beiden Enden abgerundet sind, so dass sie einer Ellipse ähnlich sehen. Sie liegen in kleinen Häufchen, in welchen manchmal kurze Reihenbildung sichtbar ist. b) Mittelgrosse (= $^1/_3$ Durchmesser eines roten Blutkörperchens) Stäbchen von mittlerer Dicke, welche an beiden Enden rechtwinklig begrenzt sind. Sie liegen teils einzeln zerstreut, teils in Haufen beisammen, in letzteren manchmal kurze Reihen bildend. c) Grössere Stäbchen (= $^1/_2$ Durchmesser eines roten Blutkörperchens) von mittlerer Dicke, welche an beiden Enden rechtwinklig begrenzt sind. Sie finden sich meist mit den vorher erwähnten zusammen und zeigen dieselbe Gruppierung wie diese. d) Grosse, ziemlich lange (= $^1/_2$ Durchmesser eines roten Blutkörperchens) dabei verhältnismässig dünne, feine Stäbchen, welche an beiden Enden abgerundet sind und mit Löfflers Methylenblau und Bismarckbraun gefärbt, deutliche metachromatische Körnchen erkennen lassen. Meistens liegen diese Körnchen an den Enden

(Polkörnchen), bei einzelnen Exemplaren auch inmitten des Protoplasmas. Diese Bacillen machen im allgemeinen die Mehrzahl der vorhandenen Bakterien aus; namentlich in den nekrotischen Partieen, unter den sinuösen Rändern und im Grunde der Geschwüre finden sie sich in sehr grosser Anzahl. e) Mittelgrosse Stäbchen von mittlerer Dicke, welche über ihre Längsachse gekrümmt erscheinen und häufig zu mehreren an einander gereiht sind, eine geschlängelte Linie bildend.

Die vorhandenen Bakterien scheinen hauptsächlich solche zu sein, die sich nach Gram färben, da mir eine Verminderung der Bakterien in den Gram-Präparaten gegenüber den anders gefärbten nicht aufgefallen ist. Es ist also anscheinend das Bakterium coli nur in geringerer Zahl vorhanden. Was nun das Vorkommen der Bakterien in den einzelnen Schichten der Darmwand anbetrifft, so ergiebt sich folgendes: In sämtlichen Schnitten finden sich Bakterien auf der Schleimhautoberfläche; auch an den Stellen, wo die Schleimhaut ziemlich gut erhalten ist, z. B. unterhalb der Strictur, sind sie öfters in den Lieberkühnschen Krypten zu sehen. Desgleichen sind in fast allen Stücken Bakterien auf der Serosa vorhanden (manchmal auch in der Subserosa), wie dies bei der bestehenden Peritonitis ja auch zu erwarten ist. Sehr zahlreich sind die Bakterien in den Randpartieen fibrinöser Auflagerungen auf der Serosa; während sie sonst nur einzeln oder zu mehreren auf der Serosa anzutreffen sind, liegen sie hier meist in dichten Haufen. In den lädierten, atrophischen Partieen der Schleimhaut sind die Bakterien weiter vorgedrungen, man findet sie dort im allgemeinen in grösserer Zahl bis zum Grunde der Lieberkühn'schen Krypten, auch mehrfach im Schleimhautgewebe selbst. Doch überschreiten sie die Muscularis mucosae nicht. Anders in der Gegend der Geschwüre. Hier liegen die Bakterien in den nekrotischen Teilen der Schleimhaut oder der Submucosa meist in enormen Mengen, so dass z. B. im Gram-Präparat diese Stellen fast blau erscheinen. Die Bakterien finden sich ferner sehr zahlreich in den Recessus der sinuösen Geschwüre. Von hier und von dem Grunde der Geschwüre aus dringen sie weiter in den stark kleinzellig infiltrierten Partieen der Submucosa vor. In dem grössten Ulcus (3 b) gelangen sie durch die ganze Submucosa hindurch und stellenweise in die bindegewebigen Septen der Muskulatur, manchmal sogar zwischen die einzelnen Muskelfasern hinein. In den kleineren Geschwüren dringen die Bakterien nicht so weit vor, sie gelangen hier nach Zerstörung der Muscularis mucosae bloss bis in die oberflächlichen Schichten der Submucosa. An der Stelle, wo die Nekrose die ganze Darmwand durchsetzt (6 c), sind keine Bakterien in derselben zu finden, obwohl in der Nachbar-

schaft die Schleimhaut und die flachen Ulcerationen viele Bakterien enthalten. In den Gefässen konnte ich niemals Bakterien entdecken, auch nicht in den thrombosierten Venen.

28. Carcinom der Flexura sigmoidea. Perforation des Coecum. Moritz Sch., 60jähriger Kaufmann, aufgenommen am 30. IX. 1901 auf die chirurgische Abteilung des Stadtkrankenhauses in Chemnitz. Anamnese: Vor 17 Jahren war Patient an Typhus erkrankt, vor 1 Jahre an Influenza. Vor 14 Tagen bekam er Schmerzen im Unterbauch, namentlich rechts; seit 6 Tagen Schmerzen im ganzen Leib, hauptsächlich über dem Nabel etwas rechts von der Mitte. Erbrechen hatte er einmal; Stuhlgang ist seitdem nicht mehr dagewesen, Winde sind auch nur vereinzelt abgegangen. Die Schmerzen im Bauch sind seit 2 Tagen noch stärker geworden und treten anfallsweise sehr heftig auf. Im Stuhlgang hat Patient früher nie Blut oder Eiter bemerkt. Die Urinentleerung erfolgt ohne Störung. Der Urin war in den letzten Tagen spärlich. Status: Älterer Mann in mittlerem Ernährungszustand. Atmung ruhig. Puls 120, etwas unregelmässig, mittelkräftig. Temperatur 38,3. Am Herzen nichts Besonderes, ebensowenig an den Lungen. Zwerchfell beiderseits hoch am obern Rand der 5 Rippe. Leberdämpfung nicht nachweisbar. Abdomen durch Meteorismus stark aufgetrieben, kein freier Erguss in demselben. In der Nabelgegend fühlt man eine 2 faustgrosse, stark geblähte Darmschlinge. Ein Tumor ist nicht heraustastbar. Die Palpation verursacht überall mässige Schmerzen. Am inneren linken Leistenring fühlt man einen pflaumengrossen, soliden Tumor, welcher sich wie Netz anfühlt, etwas schmerzhaft ist, sich aber in die Bauchhöhle zurückbringen lässt. Patient giebt auf Befragen an, dass diese Anschwellung schon seit einem Jahre bestehe und dass er dieselbe immer zurückschieben konnte. Vom Mastdarm aus ist beim Betasten nichts Besonderes zu fühlen. Therapie: Völlige Nahrungsentziehung und Kochsalzinfusionen. 1. X. Der Meteorismus hat deutlich zugenommen. Puls heute früh 132, unregelmässig. Temperatur 37,8. Patient hatte eine breiige Stuhlentleerung ohne Besonderheiten. Urin concentriert und spärlich. Man fühlt heute noch deutlicher die oben erwähnte Darmschlinge. In Chloroformnarkose wird die Bauchhöhle in der Mittellinie eröffnet. Dabei entleeren sich sofort reichlich Gase von oben rechts her, und aus den unteren Teilen serös-eitrige Flüssigkeit. Die vorliegenden Schlingen sind gerötet und mit fibrinös-eitrigem Belag bedeckt. Nach der Gegend, aus welcher die Gasentlerung erfolgte (oben rechts), wird vorgegangen und dazu noch der rechte Musculus rectus samt Haut durchtrennt. Man gelangt dann ans Colon transversum, in dem sich ein erbsengrosses Loch befindet, aus welchem

Kot austritt. Übernähung der Öffnung, Austupfen der Bauchhöhle mit Gazecompressen. Drainage des Unterbauches und der Gegend der Perforation mit Gummidrains und Jodoformgaze. Dazwischen werden die Bauchdecken durch einige Nähte vereinigt. Mooskissenverband. Puls nach der Operation unverändert. Temperation 38.1; abends 37.9. 2. X. Der Puls ist seit 5 Uhr sehr klein. Temperatur 38,6. Patient erbricht häufig gallige und schwärzliche Massen. Atmung frequent. Gesichtszüge verfallen, das Bewusstsein ist dabei völlig erhalten. Um 10 Uhr morgens reichliches Erbrechen schwarzer Massen. Puls kaum fühlbar. Unter zunehmender Herzschwäche tritt 10^{15} der Tod ein.

Section (Prof. Nauwerck) No. 320. 3. X. 12 Uhr Mittags: Kräftig gebauter, gut genährter, muskulöser, leicht ikterischer Körper. Frische Laparatomiewunde vom Nabel bis zur Symphyse mit einem Seitenschnitt nach rechts. Gazebäusche und Drainröhren ziehen ins kleine Becken hinab und nach rechts oben, dazwischen liegen eine Anzahl Nähte. Paniculus am Bauch sehr stark. Ein Gazebausch führt in die Gegend der Flexura hepatica coli, wo auf der Oberfläche des Dickdarms eine Naht liegt. Zwerchfellstand normal. Leber und Magen nicht sichtbar. Grosses Netz ziemlich fettreich, liegt dem Colon transversum an. Dünndärme gebläht, streifig gerötet mit kleinen Blutaustritten, vielfach unter sich verklebt, mit fibrinösem Beschlag versehen; ähnlich auch der Dickdarm. In dem Peritoneum links 20 ccm trübe, gelbbräunliche Flüssigkeit. Die Gazebäusche führen zum Teil hinab in den Douglas. Im kleinen Becken wenige Tropfen der erwähnten Flüssigkeit, im Drainrohr Eiterflocken. Beim Betasten der Übergangsstelle zwischen Flexur und Rectum stösst man auf eine kleine, Kot enthaltende Perforation. Hier finden sich grosse, reichliche Appendices epiploicae, die auffälligerweise in die Höhe gerichtet sind, so dass es aussieht, als ob hier eine narbige Schrumpfung stattgefunden hätte. Zwei Appendices epiploicae gehen in einen Leistenbruchsack, lassen sich aber leicht aus demselben herausziehen. Der Bruchsack liegt nach innen von den epigastrischen Gefässen. Der Wurmfortsatz ist frei. Das Rectum ist mit breiigem Kot ziemlich angefüllt. An der Grenze zur Flexura sigmoidea beziehungsweise am Ende der letzteren findet sich eine Strictur, welche eben noch den kleinen Finger durchtreten lässt. Nach dem Aufschneiden zeigt sich ein circuläres, etwa 1 cm hohes Geschwür, welches stellenweise so tief geht, dass die Darmwand bei der Herausnahme einreisst. Die Ränder des Geschwürs sind wallartig verdickt, infiltriert, grauweisslich auf dem Einschnitt; ähnlich verhält sich der Grund, welcher im ganzen schiefrig verfärbt ist. Keine Metastasen. Der gesamte Dickdarm ist erweitert,

mit reichlich breiigem, gelben Kot gefüllt. Schleimhaut blass, schmutzig gelblich, frei von geschwürigen Processen und Blutungen. Muskulatur hypertrophisch, besonders dicht oberhalb der Strictur. Auf der Vorderseite des Coecum ist die Serosa eingerissen im Gebiet der dort verlaufenden Tänie. Der Riss beginnt 7 cm distal von der Basis des Wurmfortsatzes, seine Ränder bilden mit einander einen Winkel von ungefähr 70°. Er ist 8 cm lang und 3 cm breit, oben endigt er etwas spitzwinkliger als unten. Die Fasern der Tänie sind zum Teil seitlich auseinander gewichen, zum Teil quer durchrissen. Im Bereich des Risses ist die Darmwand sehr dünn und durchscheinend, sie besteht hier im allgemeinen nur aus Submucosa und Mucosa, an den Randpartieen ist noch Ringmuskulatur, zum Teil auch Längsmuskulatur vorhanden. 2 cm distal vom Anfang des Serosarisses ist eine rundliche, 3 mm im Durchmesser haltende, scharf begrenzte, senkrecht die Wand durchsetzende Perforation. Die Submucosa bildet stellenweise eine schmale Etage. Geschwüre und Blutungen fehlen auch hier. Die Stelle der Perforation entspricht nicht den am stärksten verdünnten Teilen der Wandung, sie befindet sich vielmehr nahe am Rande des Serosarisses, wo noch etwas Ringmuskulatur vorhanden ist. In der Umgebung findet sich in etwa Handtellergrösse ein derber fibrinöser Beschlag auf der Aussenseite des Coecum. Die Perforation war, wie oben erwähnt, übernäht. Es lag demnach das Coecum hoch in der Gegend der Flexura hepatica. Im Colon ascendens ist an der rechten Wand, zwischen Tänie und Ansatz des Mesocolon gelegen, eine verdünnte, durchscheinende Stelle. Die Darmwand zeigt hier eine Vorwölbung nach aussen, in welche man die Spitze des Daumens hineinlegen kann. Die Schleimhaut ist dünn und glatt, frei von Geschwüren, die Serosa ist unversehrt, Ringmuskulatur ist hier nicht vorhanden, sodass es den Eindruck macht, als seien die Fasern derselben seitlich auseinandergewichen. Ähnliche durchscheinende Stellen, in Form eines quergestellten, schmalen Schlitzes sind im Colon ascendens noch einzelne vorhanden, doch ist hier die Diastase der Ringmusculatur nur gering. Eine Verdünnung der gesamten Darmwand findet sich in ausgedehnter Weise im Bereich der Flexura hepatica coli; die Schleimhaut ist hier auffallend glatt, frei von Falten. Im Colon transversum bis zur Flexura lienalis hin sind entlang der Tänie (über den Ansätzen der Appendices epiploicae) mehrfache Längsrisse in der Serosa, 2 : 1 cm bis 5 : 2 cm messend. Bei den meisten ist die Ringmuskulatur in ihrem Grunde noch gut erhalten, nur in einem Teil des grössten Risses fehlt sie vollkommen. Im Bereich dieser Einrisse sind die Fasern der Tänie seitlich auseinander gewichen. Im Dünndarm ebenfalls reichlich breiiger bis

flüssiger Kot. Schleimhaut im allgemeinen blass, ohne Besonderheiten. Milz wenig geschwellt, weich, Pulpa dunkelbraunrot, zerfliesslich, trübe. Ductus choledochus durchgängig. Leber etwas atrophisch, leicht ikterisch. Schnittfläche eigentümlich trübe, mattglänzend, doch kein fettiger Saft abstreichbar, Läppchenzeichnung erkennbar. Nieren etwas atrophisch, sonst ohne Besonderheiten. Herzbeutel vollkommen obliteriert. Subepicardiales Fettgewebe ziemlich reichlich. Mitralis für 2, Tricuspidalis für 3 Finger bequem durchgängig. Linker Ventrikel etwas erweitert. Muskulatur dunkelbraunrot, etwas trübe. Rechter Ventrikel stärker dilatiert. Die Klappen der grossen Gefässe schliessen gut, sind am Schliessungsrand fibrös verdickt. Lungen äusserst blutreich, sonst ohne Besonderheiten.

Mikroskopische Untersuchung.

Aus drei verschiedenen Partieen des Darms entnommene Stücke werden in derselben Weise behandelt und gefärbt wie im vorher beschriebenen Fall.

1. Einrisse der Serosa am Colon transversum. Die Mucosa ist atropisch, ihre Höhe entspricht ungefähr einem Drittel der Norm. Das Bindegewebe ist verbreitert, die Drüsen sind spärlich und entbehren häufig des Epithels. Im allgemeinen ist die Mucosa trübe, fast kernlos, nur in ihren unteren Schichten sieht man einzelne Kerne, ausserdem dunkle kleine Leukocyten in wechselnder Anzahl. Es handelt sich bei dieser durchweg gleichmässigen Trübung und Kernarmut wohl nicht um nekrotische Processe, sondern um cadaveröse Veränderungen. Die Muscularis mucosae ist ebenfalls stellenweise gleichmässig getrübt und enthält dort nur wenige Kerne. Die Submucosa ist grobfaserig, ziemlich arm an Kernen, verhältnismässig reich an Fettgewebszellen, etwas kleinzellig infiltriert, namentlich entlang den Gefässen. Ringmuskulatur, Längsmuskulatur und Serosa sind an einer Stelle eingerissen und zwar so, dass der Riss aussen am weitesten klafft. Die Submucosa zieht fast unverändert, nur ein wenig ausgebuchtet über diese Stelle hinweg. Während die quer durchtrennte Ringmuskulatur mit ihren inneren, der Submucosa benachbarten Schichten, spitz vorspringt gegen den Riss, sind ihre äusseren Schichten weiter auseinandergewichen. Auf der einen Seite haben sich die Längsmuskulatur und die Serosa noch weiter zurückgezogen wie die äusseren Schichten der Ringmuskulatur. Die durch den Riss freigelegte Stelle der Submucosa misst ungefähr 2,5 mm, der Zwischenraum zwischen den äusseren Schichten der Ringmuskulatur beträgt 3 mm. Die gerissenen Ränder der Muskulatur und Serosa sind trübe und kernarm. 2,75 mm von der

erwähnten Stelle entfernt, sind die Längsmuskulatur und die Serosa nochmals eingerissen. Die Ringmuskulatur ist hier unversehrt. Der Riss bildet im Querschnitt einen nach aussen offenen Winkel, seine Ränder sind kernhaltig. Abgesehen von einer hie und da vorhandenen leichten Hyperplasie des Bindegewebes ist die Muskulatur im allgemeinen unverändert. Die Serosa ist grobfaserig und enthält einige Fettgewebszellen. In Bezug auf die Zahl, Form und Anordnung der elastischen Fasern ist hier keine Abweichung von der Norm zu erkennen.

2. Flexura hepatica. Die Mucosa ist im allgemeinen atrophisch, stellenweise bis auf die Hälfte erniedrigt. Sie zeigt dieselben cadaverösen Veränderungen wie unter 1 beschrieben; ebenso auch die Muscularis mucosae, letztere namentlich auf der Höhe der Falten. Die Submucosa ist grobfaserig und besitzt verhältnismässig viele Fettgewebszellen. Ihre Gefässe, namentlich die Venen, sind weit und stark mit Blut gefüllt. Die Muskulatur erscheint ziemlich gut entwickelt und ohne Veränderungen. Die Serosa ist im allgemeinen dünn, dabei grobfaserig. In Bezug auf die elastischen Fasern lassen sich auch hier keine Veränderungen erkennen.

3. Coecum. Gegend der Perforation im Bereich des Einrisses der Serosa. Die Mucosa ist an wenigen Stellen noch in ungefähr normaler Höhe vorhanden, manchmal ist sie auf ein Drittel reduciert. Das Bindegewebe ist verbreitert, die Drüsen sind spärlich; ihre Epithelien sind meist geschwunden, nur ausnahmsweise sieht man in der Tiefe noch einige Epithel führende Drüsenquerschnitte. Die Schleimhaut ist durchweg mehr oder weniger stark kleinzellig infiltriert, sie zeigt im übrigen dieselbe gleichmässige Trübung wie an den vorher beschriebenen Stücken. Die Muscularis mucosae ist kleinzellig infiltriert, vielfach ebenfalls etwas trübe, sie enthält wenig deutlich gefärbte Kerne. Einige hier befindliche Follikel erscheinen eher atrophisch. Die Submucosa ist stellenweise verbreitert, grobfaserig, fleckweise stark kleinzellig infiltriert und reich an Fettgewebszellen. Die Ringmuskulatur ist anscheinend mehrfach zerrissen; man findet nur noch wenige zusammenhängende Muskelfasern, die von gewuchertem Bindegewebe umgeben sind. Nirgends ist die Muskulatur in ganzer Dicke erhalten, an mehreren Stellen fehlt sie vollkommen. Hier besteht die Darmwand nur aus der Schleimhaut mit ihrer Muscularis und der Submucosa. Die Ringmuskulatur ist in diesem Gebiete ersetzt durch kernreiches Bindegewebe, welches ausserdem öfters kleinzellig infiltriert ist. Die Venen sind stellenweise stark erweitert und prall mit Blut gefüllt, in ihrer Nachbarschaft finden sich einzelne Blutaustritte. Am Rande dieses Stückes ist noch etwas Längsmuskulatur und Serosa

erhalten. Letztere ist kleinzellig infiltriert, grobfaserig und mit vielen spaltförmigen Lücken versehen. Auf ihr liegen Fibrinmassen, welche namentlich in den inneren Schichten zahlreiche Leukocyten enthalten. Die elastischen Fasern sind hier vermindert in dem Masse als die Muskulatur geschwunden ist, denn das gewucherte Bindegewebe, welches hier vielfach an Stelle der Muskulatur getreten ist, enthält keine oder nur sehr wenige elastische Elemente. In den Gefässwandungen sind auch hier die elastischen Fasern in normaler Zahl vorhanden.

Die Bakterienformen, welche hier vorkommen, sind dieselben, wie sie im vorhergehenden Falle beschrieben sind. Ähnliche Befunde ergeben sich hier bezüglich ihres Vorkommens in den einzelnen Schichten der Darmwand: Auf und in der Schleimhaut liegen fast stets zahlreiche Bakterien, an manchen Stellen besonders innerhalb der Lieberkühn'schen Krypten in dichten Haufen. In der Muscularis mucosae sind nur selten Bakterien anzutreffen, noch seltener einzelne Exemplare in der Submucosa. Die Muscularis ist im allgemeinen frei von Bakterien. Entsprechend der bestehenden Perforationsperitonitis sind in der Serosa und Subserosa fast durchweg mehr oder weniger zahlreiche Bakterien vorhanden. Eine Ausnahme von dem eben erwähnten Verhalten besteht in der Nähe der Perforation. Hier kommen die Bakterien in sämtlichen Schichten der Darmwand vor, auch in der Muscularis, allerdings nur in geringer Zahl. Ferner sind Bakterien in der Muscularis zu finden, wo der Riss in der Serosa vorhanden ist. Hier gehen dieselben aber nicht weit in die Muscularis hinein, sondern scheinen von der Serosa her nur in die Randpartieen der gerissenen Schichten eingewandert zu sein. In den Gefässen sind nirgends Bakterien zu finden.

III.

Die eben zusammengestellten 28 Fälle zeigen in Bezug auf das Vorkommen und die Art der Perforation grosse Verschiedenheiten. Wir begegnen derselben zwar meist bei Erwachsenen mittleren und höheren Alters, doch kommt sie auch bei Neugeborenen vor. Fast in jedem Abschnitt des Darms ist ihr Eintritt beobachtet worden, bald wird sie als mehr oder minder grosser Riss, bald als kleine rundliche Öffnung beschrieben. Gleichwohl kann man meines Erachtens die oben

erwähnten Fälle nach der Art und Weise, wie die Perforation zu stande kommt, in 2 Gruppen ordnen, je nachdem sie nämlich durch Zerreissung oder durch geschwürige Zerstörung der Darmwand eintritt. Zur ersten Gruppe würden die Fälle 1—9 zu rechnen sein, zur zweiten die Fälle 11—18, 21—23, 26 und 27. Es bleiben dann noch einige Fälle (10, 19, 20, 24, 25) übrig, bei denen man im Zweifel sein kann, welcher von beiden Gruppen sie zuzurechnen sind, da es sich nach der zum Teil ungenauen Beschreibung nicht entscheiden lässt, auf welche der beiden eben erwähnten Arten die Perforation zu stande gekommen war. Eine besondere Stellung endlich nimmt der Fall 28 ein, bei welchem eine Combination von teilweisem Einriss der Darmwand mit wahrscheinlich geschwüriger Zerstörung derselben vorliegt.

Ich gehe zunächst auf jene Fälle ein, bei denen die Perforation durch Zerreissung der Darmwand bei Abwesenheit geschwüriger Processe eintrat. Als Ursache für dieses verhängnisvolle Ereignis müssen wir wohl, soweit auch die Befunde im einzelnen auseinandergehen, das allen diesen Fällen Gemeinsame, das ist die aussergewöhnliche Auftreibung des Darmes auffassen. Diese entsteht einmal durch Ansammlung des Darminhaltes infolge der behinderten Entleerung. Ferner durch die oft äusserst reichliche Gasenwickelung, welche in dem angestauten, sich zersetzenden Darminhalt unter Mitwirkung der dort vorhandenen Bakterien stattfindet. Als ein dritter Faktor ist nach Reichel die vermehrte Sekretion zu betrachten, welche in dem oberhalb des Verschlusses gelegenen und infolge der Kotretention entzündlich gereizten Darmabschnitt sich einstellt. Einen wie hohen Grad diese Ausscheidung von Flüssigkeit in das Darmlumen erreicht, erhellt schon daraus, dass man bei Operationen oder Sektionen solcher Fälle den reichlichen Inhalt des Dickdarms meist dünnbreirig bis dünnflüssig findet, während man wegen der meist vorausgegangenen chronischen Verstopfung einen ziemlich festen Kot erwarten sollte. Bei absolut behinderter Entleerung erreicht die Auftreibung des Darmes schliesslich einen

so hohen Grad, dass seine Elasticitätsgrenze überschritten wird. Er zerreisst dann.

Die Art und das Aussehen des auf diese Weise, d. h. durch blosse Überdehnung zu stande gekommenen Risses wird nun von den einzelnen Autoren verschieden beschrieben. So berichtet Curling von einer Ruptur des Colon ascendens beziehungsweise des blinden Darmendes, Markinkowski von einer queren Ruptur der Flexura sigmoidea. Dittrich erwähnt einen länglichrunden, durch alle Häute dringenden Querriss der Flexura sigmoidea, Wernicke einen 15 mm breiten Riss des Duodenum. Etwas ausführlichere Beschreibungen sind von den folgenden Autoren gegeben worden. Kiwisch beobachtete im Ileum einen zwei Drittel des Querumfanges einnehmenden, 2 Zoll langen und $^2/_3$ Zoll breiten, bis zur Submucosa gehenden Querriss, welcher mittels einer fast kreuzergrossen Öffnung in das Darmlumen eindrang. Die Umgebung dieses Risses war lebhaft gerötet und injiciert, die Peritonealränder auf die Dicke einer halben Linie gewulstet. Begemann fand im Colon transversum einen Riss, welcher in der Serosa am weitesten war, nämlich 3 cm lang und $2^1/_2$ cm breit. Die Mucosa war unregelmässig getrennt und klaffte $1^1/_2$ cm. Die Ränder der Öffnung waren geschwollen und entzündet. Ludwig sah im Colon descendens einen die Serosa und Längsmuskulatur betreffenden, 7 cm langen Riss, in dessen unterem Ende einen Querriss durch die übrigen Schichten, der $2^1/_2$ cm lang und $1^1/_2$ cm breit war. Schon daraus, dass von den meisten Autoren der Riss in den äusseren Schichten der Darmwand als grösser wie in den inneren beschrieben wird, kann man entnehmen, dass die Zerreissung in den äusseren Schichten der Darmwand ihren Anfang nimmt. Ein weiterer Beweis hierfür wird durch die Angaben von Kiwisch, Dittrich und Begemann geliefert, welche in der Nähe des durch alle Schichten gehenden Risses einen zweiten beobachteten, welcher meist nur Serosa und Längsmuskulatur betraf. Man kann also annehmen, dass nach Trennung der Serosa und Muscularis der

Riss in der Submucosa und Mucosa genau in derselben Weise wie in den äusseren Schichten, wenn auch in etwas geringerer Ausdehnung, erfolge. So ist es scheinbar auch in den eben erwähnten Fällen eingetreten. Um so auffallender ist es daher, dass Heschl in seinen ausführlichen Mitteilungen eine ganz andere Beschreibung von dem Riss in der Submucosa und Mucosa giebt. Er fand an der rechten vorderen Wand des Colon ascendens entsprechend der hier verlaufenden Tänie einen Längenriss von 5 cm Länge im Peritoneum, dessen Ränder scharf, an ein paar Stellen etwas zackig, in der oberen Hälfte etwa 1 – 1½ cm, in der unteren aber etwas über 3 cm klafften. Im Grunde des Risses erschienen die deutlichen Querstreifen der Muscularis senkrecht zur Richtung des Risses des Bauchfellüberzuges und waren die innern Darmhäute etwas vorgewölbt. In der unteren Hälfte des Risses war an einer etwas über daumennagelgrossen, rautenförmigen Stelle die Muscularis nach der Richtung ihrer Fasern, sonst quer zur Längsachse des Darmes auseinander gewichen und es prolabierte die blossgelegte Schleimhaut etwas durch diese Stelle. Die Schleimhaut enthielt hier eine Gruppe mehrerer bis linsengrosser, runder oder ovaler, scharfrandiger Perforationen. Die diese Gewebslücken enthaltende Schleimhautpartie stellte ein schlaffes, papierdünnes, bräunlich gefleckes Häutchen dar, welches continuierlich in die benachbarte Schleimhaut überzugehen schien. Unter Wasser liess sich dann die volle Continuität der erkrankten Schleimhautpartie mit der benachbarten zweifellos constatieren, man erkannte sofort auch die Zuschärfung der Schleimhaut in die Rissstellen; statt des scharfen, wie geschnittenen Aussehens der kleinen Löcher ergab sich jedoch eine sehr feine, sonst aber unregelmässige Fransung ihrer Ränder, ausserdem noch ein paar wie Erosionen aussehende, rundliche Stellen in der Umgebung, die jedoch von sehr feinen, mit den oberflächlichsten Schleimhautlagen zusammen hängenden Fäserchen überdeckt waren. (Diese Stellen entsprechen, wie mir scheint, Zerreissungen der Submucosa und stellen somit Vorstadien

weiterer Perforationen dar.) Beim Herausnehmen aus dem Wasser erschienen jene Lücken wieder scharfrandig und die Erosionen ähnlichen Stellen als glatte flache Depressionen. Keine Spur eines Geschwüres sonst im Darm, keine Schwellung und Infiltration in der erkrankten Partie.

Wie dieser Widerspruch zwischen den einzelnen Berichten über die Beschaffenheit des Risses zu lösen ist, vermag ich einstweilen nicht sicher zu sagen. Man könnte allerdings annehmen, dass vielleicht das Alter der Perforation auf ihre Form von Einfluss sei und dass die von Heschl beschriebene Form ein frühes Stadium derselben darstelle. Dafür spricht auch der Umstand, dass Heschl bei der Section seines Falles mehrere linsengrosse Löcher im Darm beobachtete, während bei seinen gleich zu erwähnten Experimenten zunächst nur ein solches entstand. Man kann sich sehr wohl vorstellen, dass die eine zunächst entstandene Öffnung gelegentlich durch Kotpartikel verstopft wird. Die Folge davon ist wieder eine Steigerung des Druckes im Darm, welche dann zu neuen Perforationen führt. Aber auch ohne dass es zu einer Verstopfung der ersten Öffnung kommt, ist das Entstehen weiterer Perforationen leicht erklärlich. Die von Heschl als Depressionen beschriebenen Stellen der Umgebung entsprechen jedenfalls Zerreissungen der Submucosa und zum Teil vielleicht auch der Muscularis mucosae. An diesen Stellen ist nun die Schleimhaut durch die Zerreissung der in der Submucosa verlaufenden Gefässe der Ernährung beraubt, sie wird daher schnell einer Nekrose anheimfallen. Es entstehen so weitere Perforationen in der Umgebung der ersten. Die zwischen denselben stehen gebliebenen schmalen Brücken von Submucosa und Mucosa sind jedenfalls auch in ihrer Ernährung wesentlich beeinträchtigt und können daher den mechanischen Insulten durch fortwährenden Austritt von Kot nicht lange widerstehen. Auf diese Weise wird schliesslich durch zu Grunde gehen sämtlicher zwischen den einzelnen kleineren Perforationen befindlichen schmalen Brücken eine einzige, grössere Öffnung entstehen.

Wenn also diese Annahme, dass die von Heschl beschriebene Form der Perforation ein frühes Stadium derselben darstelle, richtig sein sollte, dann müsste in den Fällen der anderen Autoren die Perforation bereits einige Zeit vor dem Tode erfolgt sein, während sie in Heschl's Fall erst kurz vorher entstanden sein dürfte. Dies trifft nun auch in gewissem Masse zu. In Fall 5 (Heschl) waren keine Erscheinungen von Peritonitis beobachtet worden (sie wurden allerdings nach den Ergebnissen der Section als gegen die Agone hin als möglich zugegeben). Dagegen trat z. B. im 1. Fall die Perforation 3 Tage, im 4. Fall 16 Stunden, im 2. Fall 9 Stunden, im 3. und 6. Fall in der Nacht vor dem Tode auf.

Bochdalek stellte in dem von Kiwisch beschriebenen Fall (2) auch Versuche an dem mit Wasser gefüllten Darm derselben Leiche an. Es gelang ihm durch seitlichen Druck „mehrere künstliche Berstungen hervorzubringen, die mit Ausnahme der beginnenden Entzündungserscheinungen eine vollständige Ähnlichkeit mit den vorgefundenen natürlichen Rissen darboten".

Anders schildert Heschl den Verlauf der künstlich bewirkten Zerreissung. Er entnahm einer Leiche ein Stück unteres Ileum mit Coecum und Colon ascendens und liess in das Ende des Colon Wasser einströmen. „Nach Auftreibung des Darms auf 10—12 cm (Durchmesser) erfolgte plötzlich ein Längenriss des Bauchfells an der rechten und vorderen Wand des Anfangsstückes des Colon ascendens längs einer Tänie und im selben Augenblicke drängten sich bereits Muscularis und Schleimhaut, erstere mit ihrer deutlichen, queren Streifung durch die Lücke hervor, so dass der Riss 10 cm lang und über 2 cm breit wurde. Nach weiterem Einströmen von Wasser entstand ein umfänglicher Querriss des Muscularis am unteren Teile des Längenrisses, durch diesen drängte sich die Schleimhaut etwas hervor und plötzlich riss diese mit einem rundlichen feinfransigen, linsengrossen Loche ein, in dessen Umgebung an der Innenfläche des Darms noch mehrere jener, Erosionen ähnlichen, von feinen Fäserchen bedeckten

Depressionen mit verdünnter übriger Schleimhautschicht sichtbar waren, wie in dem oben beschriebenen Fall.

Dieser Widerspruch zwischen den Resultaten von Bochdalek und Heschl könnte möglicherweise dadurch zu erklären sein, dass der Dünndarm, an dem Bochdalek experimentierte, in dieser Beziehung ein anderes Verhalten zeigt wie der Dickdarm. Doch ist eine Perforation mit ausgedehnterem Riss der Schleimhaut im Dickdarm auch denkbar. Man kann sich vorstellen, dass bei ganz plötzlich eintretender, bedeutender Drucksteigerung der Darm mit einem grösseren Riss sozusagen platzt. In der Art ist der Vorgang auch von Kiwisch in Fall 2, wo der Riss allerdings im Dünndarm stattfand, aufgefasst worden. Hier war die Perforation, wie mit ziemlicher Sicherheit zu erkennen war, gerade während eines Kolikanfalles eingetreten. Er nimmt also an, dass die krampfartige Contraktion einzelner Darmabschnitte eine plötzlich einsetzende, enorme Auftreibung eines anderen Darmabschnittes, dessen Muskulatur sich gerade im Zustande der Erschlaffung befindet, bewirkte und einen grösseren Riss in sämtlichen Schichten zur Folge hatte. Warum sollte nicht ebenfalls im Dickdarm auf diese Weise ein grösserer Riss auch in der Schleimhaut zu stande kommen.

Schliesslich ist auch daran zu denken, dass die Consistenz des Darminhaltes auf die Grösse der Perforation von Einfluss sein muss. Wenn Gase oder flüssiger Kot sich an der Rissstelle befinden, wäre schon durch eine relativ kleine Perforation eine teilweise Entleerung und damit ein Nachlassen der Spannung möglich, bei breiigem Kot würde dies erst bei einer etwas grösseren Öffnung stattfinden und bei geballtem Kot würde ein noch grösserer Riss entstehen müssen.

Die Versuche Heschl's sind später von Begemann wiederholt und in ihren Resultaten bestätigt worden. Er sah dabei, nachdem die Serosa im Gebiete einer Tänie gerissen war, die Fasern der Tänie zunächst seitlich auseinanderweichen und dann erst quer durchreissen, manchmal blieben einige der seitlichen Fasern unversehrt. Begemann behauptet

auch, dass die Serosa sich stets der Länge nach trenne, obwohl von anderen Autoren (cf. Fall 1—3) deutliche Querrisse beschrieben worden sind. Auch Zillner erhielt in seinen Experimenten z. T. quergestellte, alle Schichten gleichmässig durchsetzende Rupturen. Ich habe zwar im Dickdarm auch nur Längsrisse der Serosa gesehen, konnte aber in einem Falle mehrere deutliche Querrisse im unteren Ileum beobachten. Da dieser auch sonst noch in mancher Hinsicht für uns von Interesse ist, so will ich ihn hier anführen:

Fall A: Carcinom des Rectum. Einrisse der Serosa im Dickdarm und Dünndarm. Hermann M., 74jähriger Tischler, wurde am 10. VII. 1902 auf die chirurgische Abteilung des Stadtkrankenhauses in Chemnitz aufgenommen. Anamnese: Er gab an, dass er seit März 1901 unregelmässigen Stuhlgang habe. Zeitweise stellten sich Durchfälle und kolikartige Schmerzen ein, die in der Nabelgegend am stärksten waren. Im Stuhl war häufiger Blut. Im Laufe des Monats März soll der Stuhlgang einmal mehrere Tage ganz weggeblieben sein, auch Winde seien nicht mehr abgegangen. Der Bauch war aufgetrieben. Es stellte sich dann wieder eine Stuhlentleerung ein. Bis zum 4. Juli 1902 wechelten Stuhlverstopfung mit Diarrhöen und Koliken ab. Seitdem hat er überhaupt keinen Stuhl mehr gehabt, auch Winde sind nicht gegangen. Vorgestern und gestern je einmal galliges Erbrechen. Status: Alter Mann in mittlerem Ernährungszustande. Temperatur 37,1. Puls 100, klein, unregelmässig. Arteriosklerose. Lungenemphysem. Urin trübe (Cystitis). Abdomen stark durch Meteorismus aufgetrieben. In der Coecalgegend fühlt man eine faustgrosse widerstandsfähige Darmpartie. Ein Tumor ist nirgends sicher zu palpieren. Vom Rectum her fühlt man im Douglas eine stark geblähte Darmschlinge, sonst nichts Besonderes. Das Abdomen ist bei der Betastung nirgends besonders druckempfindlich; die Percussion ergiebt überall Darmschall. Durch Einläufe ist Stuhlgang nicht zu erzielen. Am 11. VII. Operation: Es wird in Morphium-Chloroform-Narkose zunächst durch einen Schnitt in der Mitte von der Symphyse bis 3 Querfinger über den Nabel die Bauchhöhle eröffnet. Es präsentieren sich stark geblähte, etwas injicierte Darmschlingen, das Coecum ist am hochgradigsten aufgetrieben; die Serosa ist über demselben in einer Länge von 10 cm entlang einer Tänie geborsten. Aus der Bauchhöhle entleert sich blutig gefärbte, geruchlose Flüssigkeit in grosser Menge. Nach teilweiser Eventration zeigt sich, dass die Stenose am Übergang der Flexura sigmoidea ins Rectum sitzt; in deren Umgebung befinden sich Verwachsungen. Schluss der Bauchwunde in der

Mitte. Anlegung eines Schrägschnittes in der linken Unterbauchgegend und Annähung der Flexura sigmoidea daselbst durch fortlaufende Naht in der gewöhnlichen Weise. Verband. Temperatur 36,1°; Puls 100. Am 12. VII. Morgens Temperatur 37,8°; Puls 112, sehr klein und unregelmässig. Der Kranke ist ziemlich teilnahmslos geworden. Er klagt über Schmerzen im ganzen Leib. Kein Erbrechen. Eröffnung der eingenähten Darmschlinge mit dem Paquelin, worauf sich dünnflüssiger Kot und Gas in reichlicher Menge entleeren. Am Abend beträgt die Temperatur 39,1; der Puls 120. Am 13. VII. morgens sieht Patient sehr verfallen aus, Temperatur 36,4; Puls 118. Die Kotentleerung erfolgte aus der Fistel reichlich. Der Puls ist gegen 10 Uhr morgens kaum fühlbar; unter fortschreitender Benommenheit tritt der Tod um 11 Uhr Vormittags ein.

Section (Prof. Nauwerck) Nr. 286. 14. VII 1902. 12 Uhr Mittags: Vernähte Laparotomiewunde in der Mittellinie. Anus praeternaturalis in der linken Weiche. Im Peritoneum finden sich ca. 50 ccm braunrötliche, ziemlich klare Flüssigkeit. Die Darmserosa ist im allgemeinen blass, feucht, da und dort mit kleinen Blutungen versehen; stellenweise streift das Messer klare Flüssigkeit, meist aber eitrig-getrübte ab. Kot oder Gas sind in der Bauchhöhle nicht vorhanden. Der Dickdarm und Dünndarm sind meteoristisch aufgetrieben, besonders der erstere am Coecum, hier beträgt sein Umfang 31 cm, der des Dünndarms (Ileum) 10—11 cm. Auf der Vorderseite des Coecum besteht im Gebiete einer Tänie ein 20 cm langer, 8 cm breiter Riss in der Serosa und in der Muscularis (18 cm), beginnend an der Basis des Wurmfortsatzes. Der Grund und die Ränder des Risses sind blutig infiltriert, die Fasern der Tänie sind in seinem Bereich seitlich auseinandergewichen. Ein weiterer, aber quergestellter Riss der Serosa besteht 70 cm oberhalb der Klappe im Ileum, er misst 3 : 6 cm und erstreckt sich vom Mesenterium fast über zwei Drittel des Darmumfanges, sein Grund ist blutig gefärbt. 35 cm weiter oben findet sich ein kleinerer, 1 : 2 cm messender, nicht genau quer, sondern etwas schräg gestellter Riss in der Serosa, in dessen blassem Grunde die Ringmuskelfasern auseinander gewichen sind. 60 cm oberhalb der Klappe sieht man einige beginnende, hanfkorngrosse, seichte Einrisse der Serosa, zum Teil mit zehnpfennigstückgrosser Blutung in der Subserosa. Am Übergang zwischen Flexur und Rectum findet sich eine Strictur, welche den Mittelfinger noch durchzuführen gestattet. Hier besteht ein circuläres, 4 cm hohes Carcinom, welches tief ulceriert ist, seine Ränder sind mässig knotig verdickt, weich, von dem weisslichen Gewebe lässt sich trüber Saft abstreifen. Im Douglas bestehen Verwach-

sungen, zum Teil auch noch in der Umgebung des Carcinom. Die ganze Gegend ist hier von schiefriger Farbe; das Geschwür reicht bis unmittelbar an die Serosa, letztere ist bei der Herausnahme mehrfach eingerissen. Das subseröse Fettgewebe im Bereich des Carcinoms ist derb und von weisslichen Gewebszügen durchsetzt. Im Dickdarm, besonders im Coecum reichlich breiiger Kot, im Dünndarm ebenso, aber flüssig. Die Schleimhaut des Darmes ist im allgemeinen blass, frei von Geschwüren, auch im Bereich der gerissenen Serosa, nur sieht man hier einzelne blutige Flecke der Darmwand. — Gastritis. Stauungsleber. Stauungsmilz. Stauungsniere. Cystitis. —

Die Trennung der Ringmuskulatur erfolgt jedoch nicht immer, wie Heschl beschreibt, nur an einer kleinen Stelle und durch Auseinanderweichen ihrer Fasern, sondern es kann die Ringmuskulatur, wie der eben angeführte Fall A lehrt, auch in fast ebenso grosser Ausdehnung (18 cm) einreissen wie die Serosa (20 cm). Durch den Riss wölben sich nun die übrigen Schichten der Darmwand etwas vor. Dadurch erfolgt gewissermassen eine geringe Entspannung, und es braucht die Zerreissung, wenn keine weitere Steigerung (oder gar eine Verminderung) des Druckes stattfindet, nicht fortzuschreiten. So möchte ich den Vorgang in Fall A annehmen, wo nach ausgedehnter Zerreissung der Serosa und Muscularis die im grossen Umfange freiliegende Submucosa unversehrt blieb, weil noch zur rechten Zeit einer weiteren Erhöhung des Druckes vorgebeugt wurde durch Anlegung eines Anus praeternaturalis.

Von Heschl ist nun auch der Druck, bei welchem der Riss im Darm und zwar im Colon ascendens eintritt, gemessen worden: „Bei einem Drucke von 130 mm Quecksilber platzte die Serosa entlang einer Tänie des Colon ascendens mit einem Längsriss, worauf die Säule auf 30—40 mm fiel und die Muskelhaut sich hervordrängte. Bei neuerlichem Einlassen von Wasser (in den Darm) stieg die Säule rasch wieder in die Höhe und schon bei 120 mm entstand ein Querriss in der Muscularis, rasch buchtete sich die Schleimhaut etwas hervor und riss sogleich ein und zwar mit einem linsengrossen Loche, in dessen Nähe sich die, kleinen Erosionen ähnlichen Stellen der innersten Schleimhautschichten befanden. Der

Darmdurchmesser betrug vor dem Zerreissen etwa 10—12 cm". Ein von mir gemessenes erweitertes Coecum (Fall A) hatte einen Umfang von 31 cm, was den von Heschl für den Durchmesser angegebenen Zahlen so ziemlich entsprechen dürfte. Kaufmann konnte am aufgeschnittenen, entspannten Colon transversum (Fall 23) noch einen Umfang von 32 cm feststellen.

Es ist zwar anzunehmen, dass der Darm in der Bauchhöhle des Lebenden einen höheren Druck aushält als diese von Heschl einer nicht mehr ganz frischen Leiche entnommenen Versuchsstücke. Dazu kommt noch, dass dort die Spannung der Bauchdecken einen gewissen (äusseren) Druck erzeugt, welcher dem (inneren) im Darm entgegenwirkt. Doch ist der Einfluss dieses äusseren Druckes nicht zu überschätzen, er vermag jedenfalls ein Zerreissen des Darms nicht zu verhindern. Man könnte vielleicht einwenden, dass die Zerreissungen des Darms erst entstanden seien dadurch, dass bei der Eröffnung der Bauchhöhle durch Laparotomie oder Section plötzlich der äussere Druck aufgehoben werde. Dem ist jedoch entgegenzuhalten, dass in manchen Fällen, wo es sich zweifellos nicht um geschwürige Zerstörung der Darmwand handelte, der Eintritt der Zerreissung schon während des Lebens mit ziemlicher Sicherheit zu diagnosticieren war. Die Symptome der Perforation machten sich nämlich, wie oben erwähnt, in einigen Fällen (2, 3, 4, 6) einige Stunden, in Fall 1 sogar $1\frac{1}{2}$ Tag vor dem Tode bemerkbar. Auch die bei der Section gefundene Entzündung der Rissränder wird von Kiwisch-Bochdalek als Beweis für ein längeres Bestehen der Perforation angesehen. Im grossen und ganzen wird man sich also den Eintritt der Perforation durch Zerreissung des überdehnten Darmes in der gleichen Weise vorzustellen haben, wie es in den angeführten Experimenten geschildert ist. Nach den in Fall B erhobenen Befunden halte ich es allerdings für nicht ganz ausgeschlossen, dass ausnahmsweise auch einmal die Muscularis unverletzt bleiben kann und nur die Serosa und die durch eine Diastase der

Ringmuskulatur hervorgebuchtete Submucosa und Mucosa zerreissen.

Was nun den Ort der Perforation anbetrifft, so finden wir die Zerreissung — abgesehen von den Fällen 7—9, in denen es sich um Neugeborene mit angeborenem Verschluss des Mastdarms handelte — in der Mehrzahl der übrigen Fälle (1—4, 6. 10) in ungefähr gleicher Weise localisiert. Sie tritt nämlich niemals unmittelbar an der Strictur ein, sondern meist etwas oberhalb derselben. Dies scheint mir in folgendem seinem Grund zu haben: Nach den Untersuchungen von Herczel entsteht über Darmstenosen stets eine compensatorische Hypertrophie der Muskulatur, welche daher anfangs den Kot vermöge ihrer vermehrten Arbeitsleistung durch eine Strictur mässigen Grades noch hindurchpresst. Die Volumenszunahme der Muskulatur ist mikroskopisch schon am 4. oder 5. Tage nach experimenteller Herstellung einer Stenose am Darm des Kaninchens wahrzunehmen, makroskopisch meist schon vom 9. Tage an. Da es sich nun in den erwähnten Fällen um eine allmählich zunehmende Verengerung des Darms handelte, so war also hinreichend Zeit zur Ausbildung einer beträchtlichen Muskelhypertrophie oberhalb der Strictur. Aber selbst die verstärkte Muskelthätigkeit wird schliesslich die zunehmende Stenose nicht mehr überwinden können und wird daher den Darminhalt, wenn er nach unten nicht mehr ausweichen kann, entgegen der normalen Peristaltik nach oben bewegen. Dort stauen sich nun die von unten und die von oben kommenden Kotmassen gegen einander und es entsteht hier eine besonders starke Auftreibung des Darmes. Es ist also hieraus leicht ersichtlich, weshalb die Zerreissung nicht direkt an der Strictur, sondern etwas oberhalb derselben stattfindet.

IV.

Im Gegensatz zu den Fällen der ersten Gruppe, bei denen die Perforation durch mechanische Zerreissung erfolgt, tritt sie bei den Fällen der zweiten Gruppe (11—18, 21—23, 26, 27) durch geschwürige Zerstörung der Darmwand ein. Diese Geschwüre nehmen nach dem übereinstimmenden Urteil sämtlicher Beobachter ihren Anfang in der Mucosa und schreiten dann, allmählich die Submucosa und Muscularis ergreifend, bis zur Serosa fort, welche zuletzt der Zerstörung anheimfällt. Die Continuitätstrennung der einzelnen Darmwandschichten erfolgt also bei den Fällen der zweiten Gruppe in umgekehrter Reihenfolge wie bei denen der ersten Gruppe.

Wie haben wir uns nun die Entstehung dieser Geschwüre zu denken? Gerade diese Frage ist in letzter Zeit wiederholt erörtert worden. Die verschiedenen Beantwortungen derselben ausführlich und in historischer Reihenfolge aufzuzählen, stösst auf mancherlei Schwierigkeiten, zumal da die Autoren z. T. keine näheren Erklärungen geben oder sich manchmal mit der Anführung eines blossen Schlagwortes begnügen. Die heute noch in Betracht kommenden Auffassungen dürften kurz folgende sein:

1. Dittrich glaubt, dass auch bei der Entstehung der Geschwüre das mechanische Moment der Dehnung eine bedeutende Rolle spiele. Er nimmt an, dass in dem stark aufgetriebenen Dickdarm die sonst in die Haustren vorgebuchtete Schleimhaut über die durch Contraction gespannten Tänien wie über eine scharfe Kante hinübergezogen wird und daher an diesen Stellen leicht kleine Einrisse bekomme, von denen dann Geschwüre ihren Ausgangspunkt nehmen.

2. Eine weit verbreitete und auch in manchen Lehrbüchern zu findende Ansicht ist die, dass diese Geschwüre ebenso wie die bei chronischer Obstipation beobachteten ihre Entstehung dem Drucke harter Kotballen verdanken. Schmaus z. B. führt darüber folgendes aus: „Infolge von Kotstauung kommt es durch Druck der Kotmassen auf die Darmwand zum Teil zu Druckuekrose derselben und unter Wir-

kung der im Darminhalt vorhandenen Bakterien zu diphtherischen Entzündungen mit ausgedehnter Ulceration der Darmwand, woran sich selbst Perforation ausschliessen kann." An einer anderen Stelle erwähnt Schmaus „die sogenannten Kotgeschwüre, d. h. die durch den Druck der harten Kotmassen entstandenen Ulcerationen." In demselben Sinne spricht v. Beck von einer Decubitalnekrose und Vagedes von Drucknekrosen oder von Decubitalgeschwüren. Nach Nothnagel sind die Stercoral- und Decubitalgeschwüre oberhalb von Darmstenosierungen sehr gewöhnlich.

3. Gegen die eben erwähnte Auffassung sind vor nicht allzulanger Zeit von Kocher und gewiss mit Recht erhebliche Bedenken geltend gemacht worden. Er wies darauf hin, dass man in solchen Fällen bei Operationen und Sectionen den Inhalt des Dickdarms eigentlich immer dünnbreiig bis flüssig findet, und dass derartige Geschwüre auch im Dünndarm vorkommen, wo doch der Inhalt stets eine flüssige, höchstens breiige Consistenz hat. Von einer Druckwirkung harter Kotballen, welche die Geschwüre verursachen solle, könne also nicht die Rede sein. Die Ursache für die Entstehung der Geschwüre muss also in etwas anderem gesucht werden und zwar macht Kocher hierfür die durch übermässige Dehnung des Darms bewirkten Circulationsstörungen verantwortlich und spricht demgemäss von „Dehnungsgeschwüren." Er giebt an, dass durch die starke Auftreibung des Darmes in seinen Wandungen eine beträchtliche Behinderung des venösen Rückflusses stattfindet. „Unter dem Einfluss des vermehrten, stagnierenden und sich stärker zersetzenden Darminhaltes wird zunächst das Epithel zerstört, weil dessen Ernährung unter dem Einfluss der venösen Stase beinträchtigt ist. Es kommt zu umschriebenen Nekrosen und durch deren Abstossung zu Ulcerationen der Schleimhaut, namentlich an Stellen, wo die venöse Stase zu Ekchymosen geführt hat, und zuletzt kann Perforation durch die Serosa zu stande kommen." Für diese Art der Entstehung der Geschwüre scheint ihm auch der Umstand zu sprechen, dass in

seinen Fällen die Geschwüre stets dem Mesenterialansatz gegenüberlagen, also dort, wo die zartesten und daher am leichtesten comprimierbaren Venen verlaufen. Kocher suchte die Richtigkeit seiner Theorie auch durch Experimente am Hunde darzuthun. Er zeigte, dass man durch Unterbindung eines Darmabschnittes oben und unten und durch Injektion von Flüssigkeit oder Luft (zur Erzeugung der Dehnung) eine hochgradige venöse Stase in dem betreffenden Darmteil herbeiführen kann, obwohl das Mesenterium in keiner Weise geschädigt worden ist.

Eine Lücke in den Ausführungen Kochers, nämlich der Mangel histologischer Untersuchungen ist von Prutz in gewissem Grade ausgefüllt worden. Prutz glaubt in dem Falle 18 die Entstehung der Geschwüre im Sinne der Theorie Kochers erklären zu müssen. Dazu veranlassten ihn einmal die Lage der Geschwüre gegenüber dem Mesenterialansatz ferner die Resultate seiner mikroskopischen Untersuchung.

Er konnte dabei die verschiedenen Grade der für das Dehnungsgeschwür charakteristischen Stauung beobachten. „Einigermassen von den Geschwüren entfernte, minder gerötete Partieen zeigten in der Submucosa eine hochgradige Füllung und Dilatation der Venen und Capillaren. Dann folgten capilläre Blutungen, zunächst spärlich, dann dichter, die Submucosa wurde mehr und mehr blutig infiltriert, dann schob sich das Blut in die Schleimhaut und allmählich kam es hier zu dichtester hämorrhagischer Infarcierung. Zugleich zeigten die subserösen Gefässe zunehmende Füllung, und auch hier fanden sich ausgedehnte Blutungen. Die Geschwüre lagen nun jeweils in der Mitte der stärkst durchbluteten Partieen. Zunächst waren da Nekrosen der Schleimhaut, dann erstreckte sich der Zerfall schrittweise auf die übrigen Schichten der Darmwand, vor der Muscularis anscheinend zunächst Halt machend, in der blutdurchtränkten Submucosa flächenhaft ein wenig sich ausbreitend, überall ohne wesentlich entzündliche Reaktion verlaufend. Die Wände der Perforationen zeigten stets einen breiteren oder schmäleren Streifen total nekrotischen Gewebes . . . Als das wichtigste möchte ich Gefässveränderungen ansehen . . . . . Sie betrafen die Venen, traten aber nicht überall, sondern herdweise auf. Einmal zeigten sich grössere und mittlere Darmwandvenen durch alte organisierte Thromben oft hochgradig verengt, dann aber fanden sich anderwärts wohl sichere Endothelwucherungen. Nicht immer in strenger Abhängigkeit von diesen

beiden Veränderungen standen nun stellenweise ziemlich reichliche frische Thrombosen der Venen, teils rote, teils gemischte, teils körnige Thromben. Gelegentlich bestanden auch deutliche Veränderungen der elastischen Elemente: körniger und klumpiger Zerfall, nicht sowohl in den Venenwandungen, als auch anderwärts in der Darmwand, namentlich in der Submucosa. Die Verteilung der Bakterien war derart, dass sie dem Gewebszerfall nachzufolgen schienen: nur die nekrotischen Partieen waren von ihnen durchsetzt, anderwärts oder im Innern von Gefässen bin ich ihnen nicht begegnet. Nur vereinzelt fanden sich in der Submucosa unter noch erhaltener, dicht durchbluteter Schleimhaut nekrotische Herde, diese dann aufs dichteste von Bakterien durchsetzt, aber nur in nächster Nähe der Geschwüre."

Prutz rechnet nun auf Grund seiner Befunde die Geschwüre zu denen, die durch Circulationsstörungen und zwar durch Thrombose entstanden sind; zieht aber dann noch andere Möglichkeiten der Entstehung von Geschwüren durch Circulationsstörungen in Betracht, nämlich durch embolische Verstopfung von Ästen der Meseraica und durch Thrombosen bei multipler degenerativer Neuritis.

4. Eine Anzahl von Autoren endlich betont weniger das mechanische Moment als die durch Infektion und Intoxikation von seiten des angestauten Kotes entstehende Entzündung des Darmes („Enteritis catarrhalis, ulcerosa oder diphtheritica"). Nach Kaufmann kommt eine Diphtherie des Darmes unter anderem vor bei Kotstauung („stercorale Diphtherie"): „Die wirksamen Momente sind hier einmal die bei fauliger Zersetzung des Darminhaltes auftretenden Bakterien, ferner die entstehenden chemischen Umsatzprodukte, sowie auch zuweilen mechanische Druckmomente. Letztere wirken insofern mit, als sie kleinste Läsionen und Circulationsstörungen der Schleimhaut schaffen, wodurch dieselbe für die Entzündungserreger empfänglich gemacht wird. Die Veränderung sieht man bei einfacher Koprostase und zwar am häufigsten an den Umbiegungsstellen des Dickdarms, ferner vor allem im Processus vermiformis, zuweilen auch im weiblichen Rectum; weiterhin oberhalb von Verengerungen, die z. B. durch ein Carcinom gegeben sein können; ferner oberhalb eines Anus

praeternaturalis und selbst durch Kotstagnation oberhalb des normalen Anus. Die Schleimhaut wird entzündet und es kommt zu Nekrose oder Gangrän, es entstehen Geschwüre, die zu Perforation und Peritonitis führen können."

Um nun das eigene Urteil auf ein noch etwas grösseres Material stützen zu können, habe ich ausser den Fällen 27 und 28 noch zwei weitere Fälle von Darmstrictur untersucht, welche zwar keine Perforation, wohl aber eine ausgedehnte Geschwürsbildung in dem oberhalb der Strictur gelegenen Darmteil darboten. Da sie histologisch mit den Fällen 27 und 28 im wesentlichen übereinstimmen, so scheint es erlaubt, sie als hierher gehörig mit einzureihen.

Fall B. Carcinom des Colon descendens. Geschwüre im unteren Jejunum und im oberen Ileum. August R., 81jähriger Hospitalist, wurde am 16. VII. 1900 auf die chirurgische Abteilung des Stadtkrankenhauses in Chemnitz aufgenommen. Ende April des Jahres hatte er eine 12 Tage dauernde Stuhl- und Windverhaltung, welche durch Abführmittel behoben wurde. Seit 8 Tagen jetzt wieder Stuhlverhaltung, seit 4 Tagen Aufstossen. Auf Öl-klystiere wird nur ganz wenig Kot entleert. Das Abdomen ist gleichmässig aufgetrieben, nicht stark gespannt; ein Tumor ist nicht zu fühlen. Am 17. VII. und den folgenden Tagen erbricht Patient mehrmals gallige, nicht faeculent riechende Massen. Am 24. VII. und den folgenden Tagen auf Bitterwasser einige geringe Stuhlentleerungen. Die Temperatur hält sich im allgemeinen unter 38° C. Am 1. VIII. stirbt Patient unter zunehmender Somnolenz gegen 2 Uhr Morgens.

Section (Prof. Nauwerck) No. 326. 2. VIII. 1900, 12 Uhr Mittags. (Auszug aus dem Protocoll). Gliom des 4. Hirnventrikels. Arteriosklerose. Herzdilation. Lungen-Emphysem. — In dem stark gespannten und aufgetriebenen Abdomen ist kein freies Gas enthalten. Die linke Bauchhälfte wird eingenommen von stark meteoristisch aufgetriebenen Dünndarmschlingen mit glänzender, injicierter Serosa mit einzelnen Blutungen und Fibrinfäden. Eine solche Schlinge zieht geraden Wegs vom Schwertfortsatz zur Symphyse. Rechts davon liegt in gleicher Richtung das Colon transversum mit dem zusammengerollten Netz, welches sich mobil in einen rechtsseitigen, scrotalen Bruchsack begiebt. Die erst beschriebene Schlinge erweist sich nachträglich als der linke Schenkel des bis zur Symphyse herabreichenden Quercolon. Rechts oben schliesst sich etwas geblähter Dünndarm an, rechts ab-

wärts der geblähte Blinddarm. Auf Nierenhöhe reisst das Colon descendens bei leichter Manipulation ein. Weiter nach abwärts ist es collabiert, nach aufwärts erweitert. Es entleert sich sofort breiiger Kot. Das Coecum ist mit massenhaftem breiigen Kot gefüllt, ebenso das Colon bis zur erwähnten Stelle des Colon descendens. Daselbst verengt sich der Darm plötzlich und ist nur noch für den kleinen Finger durchgängig. Es findet sich hier ein circuläres, tiefgreifendes Carcinomgeschwür mit wenig geschwellten, markig weiss infiltrierten Rändern. Das grosse Netz reicht bis zur Strictur heran und ist daselbst ausserdem durch Verwachsungen fixiert. Die Höhe des Carcinoms beträgt etwa Daumenbreite. Unterhalb der Strictur findet sich in geringer Menge breiiger oder geballter Kot. Die Schleimhaut weist hier vereinzelte Blutungen und einige kleine Polypen auf. Das oberhalb der Strictur mächtig geblähte Colon zeigt bis zum Coecum hin, aber nach dorthin abnehmend, eine Hypertrophie der Ringmuskulatur, das Coecum selbst ist dünn und durchscheinend. Die Schleimhaut ist im allgemeinen blass, frei von Geschwüren, dagegen finden sich sehr zahlreiche, circulär verlaufende, streifenförmige, seltener unregelmässig gestaltete Stellen, innerhalb deren die Schleimhaut verdünnt, ausgebuchtet, aber glatt und blass erscheint. Die Schleimhaut des Dünndarms ist im allgemeinen blass. Im unteren Jejunum mehrere unregelmässig gestaltete, bis auf die äussere Muskelschicht reichende Geschwüre, die zum Teil zwischen den Falten gelegen sind, zum Teil dieselben mit einnehmen; ihre Grösse wechselt von über hirsekorn- bis bohnengrossen. Die Ränder derselben, zum Teil auch der Grund, sind hämorrhagisch infiltriert. Die Faltenkämme zeigen zum Teil zahlreiche Blutungen. Die Geschwüre sind meist quer gestellt, bis 2 cm lang und 1 cm breit. Vereinzelte streifige Geschwürchen folgen nach abwärts im obersten Ileum, ihr Grund ist ebenfalls hämorrhagisch. Auch hier finden sich einige streifige Blutungen auf den Faltenkämmen sowie einige stecknadelkopfgrosse sonstige Blutaustritte. Der unterste, 1 m lange Teil des Ileum zeigt nur noch vereinzelte Blutungen. Der Magen ist mit gallig gefärbter Flüssigkeit gefüllt und zeigt eine Anzahl punktförmiger Blutungen, ebenso das Duodenum. Metastasen in der Leber. Gallensteine. Milzschwellung. Balkenblase. Cystitis cystica. Prostata-Hypertrophie.

Mikroskopische Untersuchung.

1. Dickdarm oberhalb der Strictur.

Die Schleimhaut ist fast durchweg atrophisch, vielfach beträgt ihre Höhe nur $^1/_3$ der Norm. Die Drüsenlumina sind stellenweise erweitert. Die Muscularis mucosae erscheint etwas hypertrophisch. Die Submucosa ist im ganzen schmal, ihre Gefässe sind nicht erweitert und verlaufen häufig fast parallel den Darmwandschichten. Die entzündliche Infiltration erreicht hier in allen Teilen der Darmwand nur mässige Grade. Die Ringmuskulatur zeigt eine deutliche Hypertrophie. Den makroskopisch als streifenförmig beschriebenen Stellen, innerhalb deren die Schleimhaut verdünnt und ausgebuchtet erschien, entsprechen im mikroskopischen Bilde Diastasen der Ringmuskulatur. Zwei benachbarte Ringmuskelbündel sind manchmal bis 2 mm weit auseinandergewichen, die Mucosa mit ihrer Muscularis und die Submucosa sind in die entstandene Lücke hineingesunken. Die hier einige grössere Gefässe enthaltende Submucosa liegt sowohl den Wandungen der Lücke als auch dem Grunde derselben, welcher von der nicht oder nur wenig ausgebuchteten Serosa gebildet wird, dicht an. Weiterhin findet sich eine ähnliche, weniger breite Diastase der Ringmuskulatur mit trichterförmiger Einsenkung der Mucosa und Submucosa.

2. Coecum.

Die Schleimhaut ist durchweg ziemlich atrophisch und niedrig, die Drüsenlumina bilden vielfach nur weite Lücken ohne Epithelauskleidung, zum Teil fehlen die Drüsen ganz, es wird dann die Schleimhaut nur durch eine dünne, kernreiche Bindegewebsschicht gebildet. Die schwach entwickelte Muscularis mucosae zeigt ebenso wie die Schleimhaut kleinzellige Infiltration mittleren Grades. Viel stärker ist dieselbe in der Submucosa, namentlich entlang den zum Teil erweiterten Venen. Die Ringmuskulatur erscheint nur mässig entwickelt. Die Subserosa zeigt neben kleinzelliger Infiltration einige erweiterte Gefässe. Ein anderes Stück des Coecum bietet im wesentlichen dieselben Verhältnisse. An einer Stelle befindet sich unter relativ gut erhaltener Schleimhaut ein 5 mm langer Bluterguss, welcher die Ringmuskulatur gegen die Submucosa andrückt und die Längsmuskulatur zum Teil durchsetzt, so dass er bis an die Serosa gelangt, welche er etwas vorwölbt ohne sie jedoch zu zerreissen.

3. Ileum.

Die Geschwüre, welche an einzelnen Stücken zu mehreren vorhanden sind, stellen manchmal bloss Schleimhautdefekte über

geschwollenen, sehr kernreichen Follikeln oder Peyer'schen Platten dar, einzelne entsprechen exulcerierten Follikeln, andere gehen bis an die Ringmuskulatur und einige grössere bis fast an die Längsmuskulatur. Die manchmal stark unterminierten Ränder und der Grund der Geschwüre sind zum Teil fast kernlos, nekrotisch, meist aber mit sehr zahlreichen Leukocyten, namentlich Eiterkörperchen durchsetzt. Die Venen zeigen hier manchmal auffallenden Reichtum an Leukocyten. Blutungen finden sich nur selten in den Geschwürsrändern, Thrombosen niemals. Im übrigen ist die Schleimhaut an einzelnen Stellen ziemlich gut erhalten, aber sehr dicht von Leukocyten besonders Eiterkörperchen durchsetzt, die Venen und Capillaren sind in diesen Partieen stark erweitert und mit Blut gefüllt. An anderen Stellen sind die oberen Schichten der Schleimhaut fast ganz kernlos und trübe, nur die Gegend der Drüsenfundi zeigt noch einige deutliche Kerne. Inwieweit hier cadaveröse Veränderungen vorliegen, lässt sich schwer entscheiden, immerhin erhält man doch den Eindruck, dass hier auch während des Lebens entstandene Nekrosen mit im Spiele sind, schon deshalb, weil nicht selten verhältnismässig wohl erhaltene Schleimhautpartieen mit solchen kernlosen scharf begrenzt abwechseln. Die Submucosa ist meist verbreitert, sehr kernreich und zeigt sowohl im allgemeinen als auch besonders in der Nähe der geschwollenen Follikel und Peyer'schen Platten und der Geschwüre eine starke kleinzellige Infiltration. Dieselbe erstreckt sich auch auf die Muskulatur, in deren Interstitien sie häufig bis zur Serosa sich ausdehnt. Die Venen und Capillaren sind im Bereich einzelner Falten sehr stark erweitert und prall mit Blut gefüllt; in ihrer Umgebung finden sich einzelne Blutaustritte.

4. Jejunum.

Die kleineren Geschwüre reichen zum Teil bis an die Ringmuskulatur und nur das grösste bis fast an die Längsmuskulatur. Die zum Teil etwas überhängenden Ränder und der Grund der Geschwüre sind stellenweise nekrotisch, durchweg aber sehr stark von Leukocyten, hauptsächlich Eiterkörperchen, welche auch in der Umgebung in grosser Zahl vorhanden sind, durchsetzt. Die Venen in den Randpartieen der Geschwüre sind meist erweitert, hier bestehen einzelne Blutaustritte, aber keine Thrombosen. Die Schleimhaut ist meist ziemlich gut erhalten, nur an manchen Stellen findet man steil in die Tiefe gehende Nekrosen, welche wohl ebenso wie diejenigen im Ileum nicht nur cadaveröse Veränderungen darstellen. Die Muscularis mucosae, noch mehr die Mucosa selbst, zeigt eine beträchtliche, zum Teil aus Eiterkörperchen bestehende, kleinzellige Infiltration. Die Drüsenfundi sind meist gut erhalten, vielfach er-

weitert, zuweilen auch verzweigt. Die vergrösserten Follikel und das perifolliculäre Gewebe fallen durch Kernreichtum auf. In der verbreiterten Submucosa, deren fixe Zellen vermehrt sind, ist die kleinzellige Infiltration besonders stark, sie setzt sich von dort auch auf die Interstitien und die Muscularis selbst fort. Die Bindegewebsfasern der Submucosa sind durch die überaus zahlreichen Leukocyten manchmal förmlich auseinander gedrängt und stellenweise verdeckt. Ein einzelnes Gefäss von mittlerer Grösse zeigt eine hyaline (nach van Gieson gelb gefärbte) Verdickung seiner Wandung, mit Verengerung des Lumens einhergehend; im übrigen sind die Venen und Capillaren der Submucosa besonders im Bereiche einiger Falten sehr stark erweitert und prall mit Blut gefüllt. Auch in der Ringmuskulatur sind die Venen vielfach erweitert und hier meist mit Blutschatten angefüllt.

In den nekrotischen Randpartieen der Geschwüre finden sich einzelne gequollene, zum Teil kolbig verdickte, kurze elastische Fasern, sonst lässt sich in Bezug auf Zahl, Form und Anordnung der elastischen Elemente keine Abweichung von der Norm erkennen.

Die Bakterienformen, welche hier vorkommen, sind im wesentlichen dieselben wie in den Fällen 27 und 28, nur sind hier die Streptococcen sehr spärlich, während Staphylococcen in grösserer Menge vorhanden sind. Die Bakterien sind zahlreich vertreten im Grunde und den Rändern der Geschwüre, sonst findet man sie nur auf und in der Schleimhaut. Eine Ausnahme macht ein Stück des Jejunum, dort liegen zahlreiche Bakterien unter einer unversehrten Schleimhaut um die erweiterten Gefässe der Submucosa herum, wohin sie anscheinend von einem benachbarten Ulcus aus gelangt sind.

Fall C. Carcinom der Flexura sigmoidea. Geschwüre im Colon ascendens, Ileum, Jejunum und Magen. Karl W., 51jähriger Postmeister, wurde am 21. August 1900 auf die chirurgische Abteilung des Stadtkrankenhauses in Chemnitz aufgenommen. Er hatte schon seit dem Frühjahr Stuhlbeschwerden und Schmerzen in der linken Bauchgegend. Im Stuhl war öfter Blut. Seit 3 Wochen besteht vollständige Stuhl- und Windverhaltung, seit 14 Tagen starke Auftreibung des Leibes, häufiges Aufstossen und zeitweise Kotbrechen. Puls 130—140, unregelmässig und schwach, Temperatur 37,7°. Abdomen aufgetrieben und überall druckempfindlich. Durch die Bauchdecken ist kein Tumor zu fühlen, dagegen ist ein solcher vom Rectum her eben noch erreichbar. Am 22. VIII. Operation: Schnitt über dem linken Ligamentum Pouparti. Einnähung einer stark geblähten Colonpartie in die Bauchwunde. Am 23. VIII. ist der Zustand unverändert. Am 24. gegen 2 Uhr Morgens wird der Puls jagend. Nach

Eröffnung der Darmschlinge entleeren sich dünnflüssiger Kot und Gase. Unter zunehmender Herzschwäche erfolgt gegen 3 Uhr der Tod.

Section (Prof. Nauwerck) Nr. 364. 24. VIII. 1900. 6 Uhr Nachmittags: Abdomen aufgetrieben aber nicht besonders gespannt. Frischer Anus praeternaturalis oberhalb der linken Leistengegend. Das Fettpolster ist am Abdomen gut entwickelt. Im Epigastrium liegt der Magen etwas vor. Das geblähte Colon transversum bildet eine Schlinge bis über den Nabel hinunter. Rechts und abwärts liegen das mässig geblähte Coecum und Colon ascendens, links weniger geblähte Dünndarmschlingen. Das grosse Netz ist fettreich. Die Darmserosa ist gerötet und mit Blutungen versehen, vielfach lässt sich auch etwas trübgelblicher Belag abstreifen. Die Schlingen des Jejunum und oberen Ileum sind collabiert. Der künstliche After entspricht dem oberen Ende der Flexura sigmoidea. Am unteren Teil derselben, 8 cm oberhalb der Tiefe des Douglas findet sich eine Strictur, die kaum gestattet, die Spitze des Zeigefingers einzulegen. Der Anus praeternaturalis liegt 20 cm weiter oben. Verwachsungen bestehen oben fast nicht. Die betreffende Stelle ist, von aussen betrachtet, stark narbig eingezogen. Hier besteht ein circuläres Krebsgeschwür, dessen grösste Höhe 3½ cm beträgt. Sein Grund ist glatt, narbig induriert; seine Ränder gewulstet, mässig geschwellt, mit Blutungen durchsetzt, im ganzen weich, stellenweise deutlich infiltriert. Unterhalb der Strictur findet sich mässig viel breiiger Kot; die Schleimhaut ist blass, mit einigen Blutungen versehen. Die Magenschleimhaut ist im ganzen blass, etwas mamelonniert und zeigt zahlreiche zerstreute, im allgemeinen stecknadelkopfgrosse und und etwas grössere, zum Teil hämorrhagische Erosionen. Der Schleimbelag enthält einige bräunliche Flöckchen. Die Dünndarmschleimhaut ist blassrötlich. Im oberen Ileum findet sich eine kurze Erosion auf Faltenhöhe, weiter nach abwärts eine ähnliche mehr rundliche, sowie Gruppen, die zum Teil im Gebiet Peyer'scher Platten liegen. Die Geschwüre sind bis fünfpfennigstückgross und legen die Ringmuskulatur zum Teil bloss. Diese grösseren Geschwüre sind zahlreich, sie entwickeln sich zweifellos in follicularen Gebieten und zeigen keine Blutungen. Der Process erstreckt sich abwärts bis zur Klappe. Der Darm ist in den unteren Teilen des Ileum gedehnt, etwas dickwandig. Etwa 35 cm oberhalb der Klappe beginnt eine starke Geschwürsbildung auf der Höhe der geschwellten Faltenkämme, aus längsovalen Geschwüren confluierend. Ausserdem findet sich wieder ein grösseres Geschwür im Gebiet einer Peyer'schen Platte; sämtliche Geschwüre hier sind mit Blutungen versehen. Gegen die Klappe hin nimmt der Process wieder ab. Das sehr stark

erweiterte Coecum ist mit äusserst reichlichem Kot gefüllt, seine Wand ist auffallend dünn, seine Schleimhaut ist glatt und mit sehr zahlreichen, dunkelroten, bis erbsengrossen, zum Teil confluierenden Blutungen versehen. Auf der Kuppe des Coecum besteht ein längsovaler, bohnengrosser Defekt der Serosa. Weiterhin sind Serosa und Tänie an der Vorderseite des Coecum und Colon ascendens bis zu einer Breite von 5 cm auseinandergewichen. Es liegt hier die stellenweise etwas blutig infiltrierte Ringmuskulatur vor. Im Bereich der Diastase finden sich in etwa zweimarkstückgrosser Ausdehnung landkartenartige Erosionen der Schleimhaut, zum Teil mit blutigen Rändern. Von da an bis zur Strictur ist die Schleimhaut erhalten, blass, nur hier und da in circulärer Richtung spaltenförmig ausgebuchtet. Die Muskulatur oberhalb der Strictur ist hypertrophisch. — Metastase in der Leber und in einer Inguinaldrüse. — Kopf- und Brusthöhle wurden nicht seciert.

Mikroskopische Untersuchung.

1. Colon ascendens.

Die Erosionen gehen zum Teil bis auf die Muscularis mucosae, ihre Ränder und der Grund sind stellenweise fast kernlos, nekrotisch, meist aber von zahlreichen Leukocyten, namentlich Eiterkörperchen durchsetzt; diese kleinzellige Infiltration erstreckt sich hier in nach der Serosa hin abnehmendem Grade über sämtliche Schichten der Darmwand. An den Rändern sind einzelne Partieen unterminiert und dann meist nekrotisch. Die Capillaren und Venen in der unmittelbaren Nähe der Erosionen sind meist erweitert und manchmal von Blutungen umgeben. Die Schleimhaut ist im allgemeinen niedrig, ziemlich stark kleinzellig infiltriert, ihre Venen und Capillaren sind durchweg erweitert, zum Teil von Blutungen begleitet, welche sich auch in verhältnismässig gut erhaltenen Schleimhautpartieen finden. Die Submucosa zeigt neben ziemlich dichter kleinzelliger Infiltration Erweiterung und starke Füllung ihrer Venen und Capillaren. Die Ringmuskulatur ist nur in ungefähr halber Dicke noch vorhanden, ihre äusseren Partieen erscheinen trübe, fast kernlos und sind zum Teil mit einem gelblichen, wohl von Blutungen herrührenden Belag versehen. Nach dem einen Ende dieses Stückes hin nimmt die Ringmuskulatur allmählich wieder an Dicke zu, schliesslich sieht man auch an dem etwas gewulsteten Rand des Risses die sonst fehlende Längsmuskulatur und die Serosa.

2. Coecum.

Die Schleimhaut ist durchweg atrophisch, ihre Höhe beträgt im allgemeinen nur $^1/_2$ der Norm, zuweilen sind die Drüsenlumina nicht mehr zu erkennen. Neben kleinzelliger Infiltration fällt hier eine starke Füllung der Venen und Capillaren auf; an einer Stelle findet sich eine ausgedehnte die Schleimhaut bis zur Oberfläche durchsetzende Blutung. Die Muscularis mucosae und die Submucosa sind ebenfalls kleinzellig infiltriert, besonders in der Umgebung der geschwollenen, kernreichen Follikel. Die Venen und Capillaren der Submucosa sind stark gefüllt und erweitert, zum Teil auch diejenigen der Muscularis, welche hier schwach entwickelt ist, so dass die Darmwand, da auch die Schleimhaut sehr niedrig ist, auffallend dünn erscheint. Die Serosa zeigt ausser mässiger kleinzelliger Infiltration keine Veränderungen.

3. Ileum.

Die Ulcerationen finden sich teils auf der Höhe der Falten, teils zwischen denselben, teils im Gebiete der Follikel oder der Peyer'schen Platten; sie reichen meist bis in die Submucosa manchmal auch nur bis zur Muscularis mucosae, selten bis zur Ringmuskulatur. Die Ränder und der Grund der Geschwüre sind von Leukocyten besonders von Eiterkörperchen durchsetzt. In der Submucosa ist der Zerfall des Gewebes häufig weiter nach den Seiten hin fortgeschritten, die dadurch unterminierten Ränder sind teilweise nekrotisch, letzteres trifft auch für manche Stellen des Geschwürsgrundes zu. Sowohl die solitären als auch die agminierten Follikel sind geschwollen, äusserst kernreich, sie zeigen teils oberflächliche teils tiefer gehende Nekrosen, welche von einer Zone dichter eitriger Infiltration umgeben sind. Die Schleimhaut in der Nachbarschaft der Geschwüre ist in den oberen Schichten meist kernlos, stellenweise ziemlich niedrig, durchweg kleinzellig infiltriert. Die Submucosa ist reich an fixen Zellen, mehr oder minder stark kleinzellig infiltriert, besonders in der Umgebung der geschwollenen Follikel. Ihre Venen sind erweitert und teils mit Blutschatten, teils mit Blut gefüllt, in der Nähe der Geschwüre manchmal von Blutungen begleitet. Auch die Ringmuskulatur enthält zahlreiche erweiterte Venen, spärlicher die Längsmuskulatur und die Serosa, sonst zeigen diese Schichten ausser mässiger entzündlicher Infiltration keine Veränderungen.

4. Jejunum.

Die Geschwüre sind hier nur klein und überschreiten das Gebiet der Schleimhaut nicht. Ihre Ränder sind manchmal etwas übergeneigt, sie sind ebenso wie der Grund dicht kleinzellig, besonders

von Eiterkörperchen infiltriert. Blutungen oder Thrombosen finden sich in der Umgebung der Geschwüre nicht. Die Schleimhaut in der Nähe der Ulcerationen ist in ihren oberen Schichten häufig kernlos, im allgemeinen aber ziemlich gut erhalten, sie zeigt überall kleinzellige Infiltration mittleren Grades. Die Follikel sind geschwollen, sie selbst und das perifolliculäre Gewebe sind äusserst kernreich. Die Capillaren und Venen der Schleimhaut sind durchweg erweitert und mit Blut gefüllt. Die Submucosa erscheint verbreitert, ihre fixen Zellen sind vermehrt; sie zeigt ebenfalls kleinzellige Infiltration, welche sich namentlich entlang den Interstitien auf die Muskulatur fortsetzt. Die Submucosa enthält sehr zahlreiche, stark erweiterte, teils mit Blut, teils mit Blutschatten gefüllte Venen, ebenso die Ringmuskulatur; beide bekommen dadurch stellenweise ein fast siebähnliches Aussehen. Die Serosa zeigt nur mässige kleinzellige Infiltration.

5. Magen.

Die Erosionen entsprechen zum Teil dem Gebiete ulcerierter Follikel, sie reichen nur selten bis auf die Muscularis mucosae. Ihre Ränder sind meist steil, manchmal etwas übergeneigt, sie zeigen ebenso wie der Grund, welcher manchmal oberflächlich nekrotisch ist, eine hauptsächlich aus Eiterkörperchen bestehende kleinzellige Infiltration. Die Schleimhaut in der Umgebung ist im allgemeinen von normaler Höhe, ihr Bindegewebe ist vielfach verbreitert und reich an Kernen, die zum Teil Eiterkörperchen angehören. Die Follikel sind vergrössert, sie fallen ebenso wie das perifolliculäre Gewebe durch ihren Kernreichtum auf. Die Muscularis mucosae ist gut entwickelt. Die Submucosa zeigt sowohl im allgemeinen als auch besonders unterhalb der Erosionen mehr oder minder dichte kleinzellige Infiltration. Die Gefässe der Submucosa sind stellenweise erweitert. Die kräftig entwickelte Muskulatur und die Serosa zeigen ausser hier und da zerstreuter, geringer entzündlicher Infiltration keine auffallenden Veränderungen.

Die elastischen Fasern erscheinen vermindert in den äusseren Teilen der Ringmuskulatur des Colon ascendens dort, wo die Serosa und zum Teil auch die Muskulatur gerissen sind, ferner fehlen sie meist in den nekrotischen Geschwürsrändern, nur hin und wieder sieht man hier einzelne kurze, gequollene Elemente. Im übrigen zeigen die elastischen Fasern in Bezug auf ihre Zahl, Form und Anordnung keine auffallenden Veränderungen.

Die Bakterienformen, welche hier vorkommen, sind im wesentlichen dieselben wie in Fall 27. Die Bakterien finden sich fast überall auf und in der Schleimhaut, nur an einer Stelle des Ileum und Coecum sind sie zum Teil bis zur Muscularis vorgedrungen,

obwohl darüber die Schleimhaut unversehrt ist: doch macht es den Eindruck, als seien sie von einem benachbarten Geschwüre aus hierher gelangt. Sehr gross ist die Zahl der Bakterien in dem Grunde und den Rändern der Geschwüre, von dort breiten sie sich auch in dem benachbarten, eitrig infiltrierten Gewebe aus. In den Blutaustritten der Schleimhaut sind keine Bakterien sichtbar.

Dies ausführlich beschriebene Material bietet im grossen und ganzen eine ausreichende Übereinstimmung, um die Befunde der einzelnen Fälle zu einem einheitlichen anatomischen Bilde zusammenfassen.

In allen Fällen handelt es sich um stricturierende Carcinome des unteren Dickdarmabschnittes und zwar des Colon descendens (Fall B) oder der Flexura sigmoidea (Fall 27, 28, C) oder des Rectum (Fall 26). Unterhalb dieser Stricturen ist der Dickdarm stets collabiert, oberhalb derselben sind sowohl der Dickdarm als auch meist der Dünndarm beträchtlich erweitert.

Die Perforationen liegen alle im oberen Abschnitt des Dickdarms; sie finden sich an der Vorderseite des Colon ascendens in der Gegend der Flexura hepatica und zwar zwei nebeneinander in Fall 27, an der Vorderseite des Coecum je eine in Fall 26 (im Centrum der handtellergrossen „Macerationszerstörung" der Schleimhaut) und in Fall 28 (im Bereich des Serosarisses, nahe dem Rande desselben). Ihre Form ist stets rundlich, ihre Grösse ist verschieden, z. B. bleistiftdick (Fall 26), 4 mm im Durchmesser (Fall 28), 2 beziehungsweise 3—4 mm im Durchmesser (Fall 27); hier ist die Öffnung in der Schleimhaut etwas grösser als diejenige in der Serosa, der Zwischenraum zwischen beiden Perforationen beträgt 1 cm. Die Ränder derselben sind scharf und durchsetzen die Darmwand fast senkrecht (Fall 27, 28).

Geschwüre kommen fast in sämtlichen Teilen des Darmtractus vor, doch sind sie in den einzelnen Fällen niemals über den ganzen Darm verbreitet: Wir finden sie im Colon descendens (Fall 27), im Coecum (Fall 26, C), im Ileum (Fall 27, B, C), im Jejunum (Fall B, C), im Magen (Fall C). Die Grösse der Geschwüre ist vielfachen Schwankungen

unterworfen, meist finden sich neben vorgeschrittenen grösseren auch eben beginnende kleinste Ulcerationen. Sie sind bis fünfpfennigstückgross (Fall 27, 3; C, 3), bis bohnengross (Fall B, 4), bis zweimarkstückgross (Fall C, 2). Manchmal confluieren benachbarte Geschwüre mit einander, so dass sie dadurch ein landkartenförmiges Aussehen bekommen (Fall 27, 8; C, 2). Neben ganz seichten, noch im Gebiete der Schleimhaut gelegenen Ulcerationen kommen auch solche mit weitgehender Zerstörung der Muskulatur vor.

Vielfach stehen die Geschwüre in enger Beziehung zu den folliculären Apparaten, so liegen z. B zahlreiche Geschwüre im Gebiete der Peyer'schen Platten des Ileum (Fall 27, B, C) oder im Gebiete der solitären Follikel (Fall 27, 8; B, 3, 4; C, 3, 4, 5). Die Follikel sind in denjenigen Darmabschnitten, in welchen Geschwüre sich finden, meist geschwollen, zum Teil mit pseudomelanotischen Punkten versehen (Fall 27, 8), auch die Schleimhaut ist hier meist geschwollen und gerötet.

Blutungen kommen vielfach in der Darmwand zur Beobachtung: a) In der Nachbarschaft der Perforationen, deren Ränder selbst jedoch blass sind, finden sich einige kleine Schleimhautblutungen (Fall 27, 5). b) In den Rändern oder dem Grunde der Geschwüre sind häufig kleine Hämorrhagieen vorhanden (Fall 27, 3; B, 3, 4; C, 1, 3, 5). c) Unabhängig von Perforationen oder Geschwüren finden sich mehr oder weniger zahlreiche, kleine Blutaustritte im ganzen Darmcanal verbreitet, hauptsächlich jedoch in den Abschnitten, welche stärkere entzündliche Veränderungen zeigen; z. B. im Coecum (Fall C), im Ileum (Fall 27, B), im Jejunum (Fall B), im Duodenum (Fall B), im Magen (Fall 27, B, C).

Einrisse der Serosa, zum Teil auch der Muscularis werden beobachtet in Fall 27 und Fall C und zwar beide Male an der Vorderseite des Coecum.

Zu den mikroskopischen Befunden übergehend will ich zunächst die Beschaffenheit der Perforationen darzustellen versuchen. Die Ränder derselben werden von niedriger, meist

scharf begrenzter, nur manchmal etwas überhängender Schleimhaut gebildet. Die Wandungen der Perforationen bestehen aus einem mehr oder minder mächtigen Lager von Exsudat, welches mit dem auf der Serosa befindlichen zusammenhängt und in welchem oberflächlich mehr die zahlreichen Eiterkörperchen, nach der Tiefe zu das Fibrin überwiegt. Das submucöse Bindegewebe erscheint gewuchert, kernreich, ebenso das intramuskuläre Bindegewebe, welches vielfach die ziemlich atrophische Muskulatur ersetzt. Die gesamte Darmwand, besonders die Subserosa ist um die Perforationen herum von Leukocyten, namentlich Eiterkörperchen, dicht infiltriert; einzelne Venen der Submucosa oder Muscularis sind thrombosiert, um die durchweg erweiterten Gefässe herum sieht man vereinzelte Blutungen (Fall 27).

Die Grösse der Geschwüre wechselt wie erwähnt von kleinsten, nur 1 mm oder weniger im Durchmesser haltenden bis zu solchen von 1—1½ cm Durchmesser und zwar nimmt mit der Grösse derselben im allgemeinen auch ihre Tiefe in ungefähr entsprechendem Masse zu. Ihre Ränder und ihr Grund zeigen stets eine mehr oder minder dichte Infiltration mit kleinen Rundzellen, unter denen die Zahl der Eiterkörperchen meist überwiegt.

Im Dickdarm werden neben kleineren, nur die Schleimhaut betreffenden Ulcerationen (Fall 27, 6 c; C, 2) oder bis in die Muscularis mucosae gehenden (Fall 27, 6 c) oder bis in die Submucosa reichenden (Fall 27, 3 a, c, 6 c) die grössten Geschwüre beobachtet, welche auch die Ringmuskulatur teilweise zerstört haben (Fall 27, 3 b, d). Häufig lässt eine in der Submucosa ziemlich weit reichende, von besonders dichter eitriger Infiltration begleitete Unterminierung der Schleimhaut die zum Teil nekrotischen Ränder etwas überhängen (Fall 27, 3 a—d). Die oberen Partieen des Geschwürsgrundes sind häufig einer Nekrose anheimgefallen (Fall 27, 3 a—d; C, 2), die hier verlaufenden kleinen Venen sind zum Teil thrombosiert, die Venenwand ist manchmal auch bereits nekrotisch (Fall 27, 3 a—d). Die benach-

barten Gefässe, besonders die Venen und Capillaren sind fast ausnahmslos erweitert (Fall 27, 3 a—d, C, 2), zuweilen von frischen oder älteren Blutaustritten umgeben (Fall 27, 3).

Im Ileum reichen selbst die grösseren Geschwüre nirgends bis in die Ringmuskulatur, dagegen zahlreiche bis in die Submucosa (Fall B, 3; C, 3) oder bis in die Muscularis mucosae (Fall 27, 8) oder auch nur bis in die unteren Schleimhautschichten (Fall 27, 8; B, 3; C, 3). Ihre Wandungen und ihr Grund sind teilweise nekrotisch (Fall 27, 8; B, 3; C, 3); die Ränder der grösseren Geschwüre sind häufig unterminiert durch weitergehende Zerstörung der Submucosa (Fall B, 3; C, 3). Eine Anzahl der Geschwüre entspricht ulcerierten, in ihren oberflächlichen Schichten zum Teil nekrotischen Follikeln (Fall B, 3) oder Peyer'schen Platten (Fall 27, 8; C, 3). Sowohl die Follikel als auch das perifolliculäre Gewebe zeigen an diesen Stellen grossen Kernreichtum, besonders an Eiterkörperchen. An den Gefässen im Geschwürsgrunde sieht man meist bedeutende Erweiterung und Blutfülle, zuweilen auch Hämorrhagieen in ihrer Umgebung (Fall 27, 8), aber keine Thrombosen

Im Jejunum reichen einige grössere Geschwüre bis in die Ringmuskulatur (Fall B, 4; C, 4), daneben kommen auch kleinere, die Schleimhaut nicht überschreitende Formen vor. Die zum Teil überhängenden Ränder der Geschwüre sind stellenweise nekrotisch, ebenso die oberflächlichen Schichten des Grundes. Auch hier besteht eine eitrige Infiltration, doch fehlen hier Thrombosen und Blutungen im Bereich der erweiterten Gefässe.

Auch im Magen finden sich einmal kleine Schleimhautdefekte (Fall C, 5), in deren Grunde zuweilen noch die Reste eines ulcerierten Follikels zu erkennen sind, an anderen Stellen wird der Grund von eitrig infiltrierter, zum Teil nekrotischer Mucosa oder Muscularis mucosae gebildet. Die Ränder dieser Geschwüre gehen meist ziemlich steil in die Tiefe und sind nur selten etwas übergeneigt. Blutaustritte und Thrombosen fehlen auch hier.

Besondere Aufmerksamkeit verdienen die an einigen Stellen vorhandenen, umschriebenen Nekrosen der Darmwand, weil sie für die Entstehung sowohl der Geschwüre als auch der Perforationen von entscheidender Bedeutung zu sein scheinen. Man sieht in dem der Perforationsgegend benachbarten Dickdarm (Fall 27, 6 c) einzelne kleine Defekte der Schleimhaut, welche nur selten in die Submucosa etwas hineinreichen. Ihre eitrig infiltrierten Wandungen gehen ziemlich steil in die Tiefe und zeigen stellenweise kleine Hämorrhagieen. Ausgefüllt sind diese Defekte mit eitrig infiltrierten, feinfädigen, fibrinähnlichen Massen, welche mit dem Grunde und zum Teil auch mit dem Rande zusammenhängen und häufig Schleimhauthöhe erreichen, überhaupt den Eindruck nekrotisch veränderten Gewebes machen. Noch auffallender ist eine andere Stelle desselben Darmstückes, weil hier die ganze, allerdings etwas dünne Darmwand von der Nekrose durchsetzt wird, obwohl nur eine ganz oberflächliche Ulceration vorhanden ist. In den tieferen, der Submucosa und der hier ziemlich atrophischen Muscularis entsprechenden Schichten kann man in den fibrinartig-nekrotischen Massen noch einige schwach rot (nach van Gieson) gefärbte Bindegewebsreste sehen. Wir haben also hier sozusagen das Vorstadium eines Geschwürs beziehungsweise einer Perforation vor uns. Die Entstehung dieser makroskopisch leicht zu übersehenden, merkwürdigen, umschriebenen Nekrosen ist auch durch die mikroskopische Untersuchung nicht aufgeklärt; es finden sich keine auffällige Infiltration, keine Blutungen oder Gefässverschlüsse, kein tieferes Eindringen von Bakterien, auch keine Anzeichen dafür, dass ein localer Druck von der Schleimhaut her gewirkt hätte.

Die Darmpartieen, welche frei von Geschwüren und Perforationen sind, lassen folgende Veränderungen erkennen:

Im Dickdarm zeigt die Schleimhaut meist eine mehr oder minder hochgradige Atrophie mit Verbreiterung des Bindegewebes und teilweisem Schwund der Drüsen, ihre Höhe beträgt häufig nur $^1/_2$ der Norm, manchmal auch nur $^1/_3$ der-

selben (Fall 27, 2, 3, 6, 7; 28, 1, 3; B, 1, 2; C, 1, 2). Fast überall findet sich eine mehr oder minder starke kleinzellige Infiltration (Fall 27, 28, B, C), welche zum Teil aus Eiterkörperchen besteht. Erweiterung der Drüsen mit vermehrter Schleimabsonderung besteht nur an wenigen Stellen (Fall 27, 4, 7; B, 1). Eine Atrophie der Follikel kommt an einigen besonders atrophischen Partieen der Schleimhaut vor (Fall 27, 4; 28, 3), meist findet man eine Vergrösserung derselben und auffallenden Kernreichtum, auch des perifollikulären Gewebes. Die Venen und Capillaren befinden sich fast durchweg im Zustande der Erweiterung und starken Füllung. Kleine, hier und da zerstreute Blutaustritte gehören nicht zu den Seltenheiten, zahlreiche und confluierende Blutungen kommen nur einmal zur Beobachtung (Fall C, 2).

Die Submucosa ist vielfach verdichtet, grobfaserig und kernarm (Fall 27, 2, 3, 6, 7; 28, 1—3; B, 1, 2; C, 1, 2), kleinzellig infiltriert, besonders in der Nähe geschwollener Follikel, ferner in der Nachbarschaft der Perforationen und Geschwüre. Hier enthält sie stets auch zahlreiche Eiterkörperchen, häufig ist sie hier verbreitert und reich an spindeligen Kernen. Die Venen und Capillaren sind fast stets mehr oder minder stark erweitert, kleine Blutaustritte finden sich nur in der Nachbarschaft der Perforationen und Geschwüre (Fall 27, 3, 5, 6; C, 2). Eine Atrophie der Ringmuskulatur mit Wucherung des intramuskulären Bindegewebes besteht in der näheren und weiteren Umgebung der Perforationen (Fall 27, 5, 6; 28, 3). Die Hypertrophie der Muskulatur oberhalb der Strictur ist meist nur wenig ausgeprägt (Fall 27, 2, 3, 4). Die kleinzellige Infiltration greift vielfach von der Submucosa her auf die Muscularis über, besonders stark ist sie in der Nachbarschaft der Perforationen und Geschwüre, wo sich auch zahlreiche Eiterkörperchen finden (Fall 27, 3, 5, 6; C, 2). Auffallende Erweiterung der Venen und Capillaren ist in der Muscularis nicht so häufig zu beobachten als in der Submucosa, noch seltener Blutungen (Fall 28, 3; B, 2). Bezüglich der Diastasen der Muskulatur ist auf die oben (Fall

B, 1) gegebene genaue Beschreibung zu verweisen. Die Längsmuskulatur verhält sich meist ähnlich wie die Ringmuskulatur, doch sind in ihr die Hyperämie und entzündliche Infiltration meist weniger ausgesprochen. Die Subserosa ist häufig verdichtet und grobfaserig, dabei kleinzellig infiltriert (Fall 27, 2, 5, 7; 28, 3; B, 2), verbreitert und reich an spindeligen Kernen. Gefässerweiterungen sind hier wieder häufiger, auch Blutungen kommen mehrfach zur Beobachtung (Fall 27, 2, 6, 7; B, 2). Die Einrisse der äusseren Darmwandschichten reichen zum Teil bis in die Längsmuskulatur (Fall 28, 1), zum Teil bis in die Ringmuskulatur (Fall 28, 3; C, 1); in letzteren Fällen sind auch einzelne kleine Blutungen vorhanden.

Im Dünndarm ist die Schleimhaut durchweg mehr oder minder stark kleinzellig infiltriert, zum Teil mit Eiterkörperchen, besonders in der Nähe der Geschwüre (Fall 27, 8; B, 3, 4; C, 3, 4). Neben oberflächlich trüben und kernlosen, cadaverös veränderten Partieen liegen auch wirkliche Nekrosen mit scharf begrenzten, steil in die Tiefe steigenden Rändern (Fall B, 3, 4). Erweiterung und vermehrte Sekretion der Drüsen findet sich hier häufiger als im Dickdarm (Fall 27, 8; B, 3, 4; C, 3, 4). Die Follikel sind oft vergrössert, sie selbst und das perifolliculäre Gewebe zeigen dann einen auffallenden Kernreichtum. Gefässerweiterungen kommen hier selten vor (C, 4), viel häufiger in der Submucosa, welche im Bereich der Falten oft sehr zahreiche, stark erweiterte Venen und Capillaren enthält (Fall 27, 8; B, 3, 4), manchmal auch Blutungen in deren Nähe (Fall 27, 8; B, 3). Verbreiterung der Submucosa und Reichtum an spindeligen Kernen findet sich öfters (Fall 27, 8; B, 3, 4; C, 3, 4). Mehr oder minder dichte kleinzellige Infiltration, in der Nähe der Geschwüre mit zahlreichen Eiterkörperchen, ist fast überall in der Submucosa anzutreffen, besonders hohe Grade erreicht dieselbe in der Nachbarschaft der geschwollenen, sehr kernreichen, solitären oder agminierten Follikel (Fall 27, 8; B, 3; C, 3). Die Muscularis nimmt an der allgemeinen

entzündlichen Infiltration meist weniger Anteil als die Submucosa, ausgenommen die Stellen, wo die Geschwüre bis an (Fall B, 3; C, 3) oder in die Muskulatur reichen (Fall B, 4; C, 4). Erweiterung der Venen kommt hier ziemlich häufig vor (Fall 27, 8; B, 3, 4; C, 3, 4), Blutungen oder Thrombosen fehlen dagegen. Die Subserosa und Serosa bieten im allgemeinen nur geringfügige kleinzellige Infiltration und stellenweise Hyperämie dar. Die Magenwand zeigt neben kleinzelliger, in der Nähe der Erosionen zum Teil eitriger Infiltration der Schleimhaut (C, 5) und vermehrter Schleimsekretion keinerlei Besonderheiten.

Unterhalb der Strictur bietet der Darm nur unwesentliche Veränderungen, nämlich mässige kleinzellige Infiltration der gut erhaltenen Schleimhaut und Hyperämie geringen Grades.

Die elastischen Fasern, sowohl der Darmwand als auch der Gefässwandungen zeigen im allgemeinen in Bezug auf ihre Zahl, Form und Anordnung keine Abweichung von der Norm. Nur im Bereich der nekrotischen Geschwürsränder sieht man einzelne in Zerfall begriffene Elemente. Eine Verminderung der elastischen Fasern ist dort zu bemerken, wo die Muskulatur atrophisch und zum Teil durch gewuchertes Bindegewebe ersetzt ist (Fall 27, 5, 6).

Die Untersuchung auf Mikroorganismen ergiebt ein fast in allen Fällen ziemlich gleichmässig wiederkehrendes Gemisch von verschiedenen Bakterienformen. In grosser Zahl finden sich die Bakterien auf, zum Teil auch in der Schleimhaut, in den Fällen mit Perforationsperitonitis (Fall 27, 28) auch auf und in der Serosa. Nur höchst selten sieht man die Bakterien unter einer leidlich erhaltenen Schleimhaut bis in die Submucosa eindringen, dagegen häufig sich von den Geschwüren aus in den eitrig infiltrierten Partieen der Darmwand ausbreiten. In dem Grunde und in den Rändern der Geschwüre liegen äusserst zahlreiche Bakterien, sie fehlen vollständig in den Gefässen, auch in den thrombosierten. Die

Nekrosen, welche die Darmwand manchmal ganz durchsetzen, enthalten nur in ihren oberflächlichsten Schichten Bakterien (Fall 27, 6).

V.

Die Auffassung, welche sich aus diesem Überblick über die anatomischen Befunde ergiebt, dürfte nicht zweifelhaft sein: Es handelt sich in allen Fällen um entzündlich-nekrotische Processe, welche sich in mehr oder weniger grosser Ausdehnung über den Dickdarm oberhalb der Verengerung, zum Teil auch auf den Dünndarm und sogar auf den Magen erstrecken und von einer diffusen, entzündlichen Atrophie der Schleimhaut, zum Teil auch von atrophisch-indurativen Veränderungen der Muskulatur besonders im Dickdarm begleitet zu sein pflegen. Man kann deshalb von einer nekrotisierenden oder diphtheritisch-ulcerösen Enteritis sprechen. Die Perforationen gehen aus so entstandenen, tief greifenden Geschwüren hervor oder es bilden sich von vornherein umschriebene Nekrosen, welche die ganze Darmwand durchsetzen können, so dass anscheinend Perforationen sich anbahnen, denen eine tiefer greifende Ulceration nicht voraufzugehen braucht. Im Dünndarm und in dem einen Falle auch im Magen betrifft der enteritische Process mit Vorliebe den follikulären Apparat, am stärksten sind die Peyer'schen Platten im Ileum befallen.

Die in Frage stehende Enteritis hängt zweifellos mit der Anhäufung und wohl auch Zersetzung des Kotes zusammen und kann deshalb als eine stercorale oder vielleicht besser koprostatische bezeichnet werden. Man erhält den Eindruck, dass im wesentlichen chemische Schädigungen seitens des veränderten Darminhaltes dabei im Spiele sind. Jedenfalls lässt sich aus meinen Präparaten die Behauptung nicht begründen, dass es sich um bakteritische Entzündung und Nekrose dabei handelt, wenngleich die Wahrscheinlichkeit

nicht auszuschliessen ist, dass der Zerstörungsprocess durch secundäre Ansiedlung der Bakterien gefördert wird. Auch Gefässveränderungen, welche die eintretenden Nekrosen zu erklären vermöchten, lassen sich nicht nachweisen. Meine Auffassung schliesst sich also im wesentlichen an die jener Autoren an, welche den Process als stercorale Diphtherie oder in ähnlicher Weise bezeichnen.

Aus vorstehendem ergiebt sich ohne weiteres, wie sich meine Anschauung zu den übrigen früher skizzierten Darstellungen verschiedener Autoren verhält: Für die Dittrich'sche Meinung habe ich anatomische Befunde nicht beibringen können, wie er denn selbst auch sich mehr theoretisch geäussert hat. Ebenso fehlt es an Anhaltspunkten, um Nekrosen, Geschwüre und Perforationen als decubitale, durch den Druck harter Kotballen entstandene zu bezeichnen. Mit Kocher halte ich diese Erklärung namentlich mit Rücksicht auf die Ausbreitung des nekrotisch-ulcerösen Prozesses auf Dünndarm und sogar Magen für nicht angängig. Dagegen findet die Kocher'schen Lehre von den Dehnungsgeschwüren in meinen Fällen keine Stützpunkte und wenn ich auch, namentlich mit Rücksicht auf die mikroskopischen Untersuchungen von Prutz die Möglichkeit nicht in Abrede stellen will, dass die Kocher'sche Deutung für einzelne Fälle zutreffen mag, so kann sie doch sicher keine allgemeine Gültigkeit beanspruchen. Meine Bilder weichen völlig von der durch Prutz entworfenen Schilderung ab, indem weder Venenthromben noch blutige Infiltrate der Darmwand vorhanden sind, welche im Stande wären, den Perforationsprocess zu erklären; denn die in meinen Präparaten beobachteten, an Geschwüre angrenzenden, wenig bedeutenden Venenthrombosen sind offenbar secundär entstanden. Auch habe ich nicht finden können, dass gerade die mechanische Dehnung sich histologisch in den Geschwürs- und Perforations-Gebieten besonders geltend gemacht hat und verweise in dieser Richtung besonders darauf, dass das elastische Gewebe erhebliche Einbusse nicht erlitten hat, auch die wiederholt nachgewiesene Atrophie der Muskulatur steht

in keinem bestimmten Verhältnis zu dem Vorkommen der Geschwüre und Perforationen.

Es darf endlich darauf aufmerksam gemacht werden, dass ein gewisser Gradmesser für die Dehnung des Darms in den von der Serosa ausgehenden Einrissen gegeben ist. Hier zeigt sich in meinen Fällen, dass diese Einrisse einerseits, Geschwüre und Perforationen andrerseits in keiner bestimmten Beziehung zu einander stehen, wie man es wohl erwarten dürfte, wenn die Dehnung eine entscheidende Rolle bei der Entstehung der Geschwüre und Perforationen spielen würde. Denn wir sehen Geschwüre und Perforationen ohne Serosa-Einrisse, wir sehen in anderen Fällen Serosa-Risse ohne Geschwüre und Perforationen, wir sehen endlich in in einem Falle alle nebeneinander, aber räumlich getrennt oder wenn sie vereinigt sind, doch nicht in solcher Anordnung, dass der Schluss gerechtfertigt wäre, Riss und Perforation seien auf ein und dieselbe Ursache zurückzuführen. Der Fall 28 giebt nach dieser Richtung hin klaren Aufschluss.

Die zusammengestellten Fälle sind mit Ausnahme zweier (12 und 18), in denen die Erscheinungen der Darmverengerung ziemlich akut einsetzten, im wesentlichen solche mit chronischem Verlauf. Es bleiben also die zum Teil auch mit nekrotisierenden Processen einhergehenden Darmentzündungen, wie sie sich oberhalb akut eingetretener Darmverengerungen ausbilden können, im allgemeinen ausser Betracht. So sieht man nekrotisierend-ulceröse Processe im Darm zuweilen in überaus grosser Ausdehnung oberhalb eingeklemmter Hernien. Beiläufig sei an dieser Stelle erwähnt, dass ich hier neulich einen derartigen Fall von ausgedehnter ulceröser Enteritis oberhalb eines eingeklemmten Bruches beobachten konnte, in welchem es zu beträchtlichen Blutungen in das Darmlumen kam, da die Geschwüre mehrere submucöse Venen blossgelegt und arrodiert hatten. Nach Herniotomie mit Resection einer Ileumschlinge ergab sich folgender Sectionsbefund: Die Dünndärme sind sehr gebläht, stark injiciert, da und dort mit zartem, fädigen Belag sowie mit einzelnen Blutaustritten versehen. In den abhängigen Teilen des Abdomens klare, wässerige, bräunlich gefärbte Flüssigkeit. Der Dünndarm zeigt 90 cm oberhalb der Valvula Bauhini eine circuläre Naht, das anstossende Mesenterium ist stärker injiciert und mit Blutungen versehen. Unterhalb der Naht ist der

Dünndarm collabiert, der Dickdarm dagegen ist ziemlich stark meteoristisch aufgetrieben. Der Dünndarm enthält in seinen oberen Teilen reichlich Flüssigkeit. Die Schleimhaut abwärts der Nahtstelle ist ziemlich blass, oberhalb ist sie fleckig gerötet. In dem weiten Duodenum und im Magen findet sich sehr übelriechende, schwarzbräunlich gefärbte Flüssigkeit (mikroskopisch reichlich rote Blutkörperchen enthaltend). Der Schleimbelag weist zahlreiche braune Flöckchen auf, die Magenschleimhaut selbst da und dort frischere und ältere kleine Blutungen. Oberhalb der Nahtstelle finden sich in etwa 1½ m grosser Ausdehnung zahlreiche rundliche, vielfach dicht neben einander liegende oder streifenförmige, circulär gestellte Erosionen beziehungsweise Geschwüre, die vielfach bis an die Submucosa reichen. Etwa an 6 Stellen sind submucöse Venen blossgelegt und arrodiert. Die eröffneten Lumina sind teils mit geronnenem Blut gefüllt, teils entleert sich beim Bestreichen der Vene flüssiges Blut in den Darm. Der Dünndarminhalt ist bis zur Ileocoecal-Klappe ähnlich wie im Duodenum, der Dickdarminhalt ist nicht blutig.

Der Ausdruck „stercorale Diphtherie", welcher oben als zutreffend für die beschriebenen Erkrankungen oberhalb von Darmveränderungen gebraucht wurde, weckt die Erinnerung an die „Typhlitis stercoralis", jene Krankheitsform, die noch vor wenigen Jahrzehnten allgemein anerkannt, zur Zeit jedoch von den meisten Autoren, namentlich von den Chirurgen, am liebsten vollständig aus der Reihe der Krankheitsbilder gestrichen werden möchte. Es unterliegt ja auch keinem Zweifel, dass die Ulceration und Perforation des Coecums mit Ausschluss des Wurmforsatzes der Appendicitis gegenüber eine verhältnismässig unbedeutende Rolle spielt. Den Begriff der Typhlitis stercoralis aber gänzlich fallen zu lassen, scheint deshalb doch nicht gestattet, einmal weil von seiten besonders erfahrener Ärzte, so ganz neuerdings von Fiedler[1]), ihr thatsächliches, wenn auch seltenes Vorkommen immer wieder angegeben wird, dann aber namentlich, weil uns auf dem Leichentisch doch hier und da einmal das typische Bild der Typhlitis stercoralis perforativa entgegentritt.

Ich möchte hier anhangsweise einen derartigen, im hiesigen Stadtkrankenhause zu klinischer und anatomischer

1) Münchner medicinische Wochenschrift 1902 No. 14, S. 592.

Beobachtung gelangten Fall erwähnen, welcher mit den vorher behandelten in Hinsicht des pathologisch-anatomischen Vorgangs manche Ähnlichkeit hat. Hierbei konnte ich die Präparate und Aufzeichnungen des Herrn Dr. Viktor Mertens, Volontär-Assistent an der chirurgischen Universitätsklinik zu Breslau, welcher seiner Zeit hier als Volontär der pathologisch-anatomischen Abteilung den betreffenden Fall bearbeiten wollte, dank seiner freundlichst erteilten Einwilligung benutzen.

Fall D. Koprostase. Perforation des Coecum. Christian B., 75jähriger Ökonom, wurde im Jahre 1897 wegen seniler Demenz auf die innere Abteilung des Stadtkrankenhauses zu Chemnitz eingeliefert. Er hat mehrfach apoplektische Insulte überstanden. Seit längerer Zeit leidet er an Obstipation. Seit Anfang Februar 1900 war der Kranke bettlägerig. Er ass fast nichts ausser gelegentlich etwas Weissbrot, trank aber soviel Kaffee als er irgend bekommen konnte. Stuhl erfolgte während dieser Zeit nur auf Einläufe hin. Den Urin liess er häufig unter sich. Seit dem 17. Februar 1900 klagte Patient über heftige Leibschmerzen und schrie schon, wenn man in seine Nähe kam; zugleich schwoll sein Bauch an. Fieber fehlte. Stuhl hat er seitdem nicht mehr gehabt. Am 26. Februar trat 6 Uhr morgens der Tod ein.

Section (Prof. Nauwerck) Nr. 74. 27. Februar 1900. 8 Uhr Morgens: Pachymeningitis und Leptomeningitis fibrosa. Atrophie, Anaemie, Oedem des Gehirns. Lipomatose des Herzens. Dilatation und Hypertrophie des rechten, Verfettung des linken Ventrikels. Chronische Endocarditis der Valvula mitralis. Arteriosclerose. — Lungen-Emphysem. Tuberculöse, schiefrige Induration beider Lungenspitzen. Bronchopneumonie des rechten Unterlappens mit fibrinös-eitriger Pleuritis. – Atrophie der Leber und der Nieren. Chronische Gastritis; Narbe an der kleinen Curvatur, frische Blutungen der Schleimhaut.

Das mächtig aufgetriebene Abdomen enthält Gas und im kleinen Becken sowie zwischen Leber und Zwerchfell faeculent-eitrige Flüssigkeit in geringer Menge. Rechts findet sich breiiger Kot. Das gesamte Peritoneum ist gerötet, zum Teil durch Blutungen und fibrinös belegt. Auf der Vorderseite des Coecum fallen zwei neben einander liegende rundliche Perforationen auf, aus denen breiiger Kot hervorquillt. Von der Valvula Bauhini sind diese Perforationen 6 cm entfernt. Der ganze Dickdarm, besonders aber das Coecum und die Flexura sigmoidea sind hochgradig erweitert. Der

Umfang des aufgeschnittenen, conservierten Darmes beträgt: Ileum 4—5 cm, Coecum 23—24 cm, Colon ascendens 9—10 cm, weiter oben 11 cm, Flexura sigmoidea 22,5 cm. Coecum, Colon ascendens und Rectum bergen reichlich breiigen, gelblichen Kot; die übrige Auftreibung beruht auf Meteorismus. — Die Perforationen des Coecums, welche keine Beziehungen zu Blutungen erkennen lassen, besitzen, von der Schleimhaut her betrachtet, einen Durchmesser von 3 mm. Fünf Millimeter von ihnen entfernt findet sich eine dritte, eben sichtbare Perforation. Alle drei liegen in einem etwa bohnengrossen und ebenso geformten Ulcerationsgebiet, dessen Grund sehr dünn, durchscheinend ist und stellenweise zarte, quer zur Längsachse des Darmes verlaufende Leisten aufweist. Ein Teil des Umfanges der Perforationen fällt mit dem Geschwürsrand zusammen. Die Schleimhaut verdünnt sich nach dem Geschwür hin, so dass ihre Ränder allmählich in das Geschwür übergehen oder scharf, aber nicht verdickt abschneiden. Stellenweise schliesst sich an den Schleimhautrand eine 1 mm breite Etage an, welcher dann erst der tiefste Geschwürsgrund folgt. — In der unmittelbaren Nachbarschaft der perforierten Geschwürsfläche liegen vereinzelte hanfkorngrosse Erosionen. 2 cm weiter findet sich in einem etwas weniger stark verdünnten Gebiet der Darmwand eine ovale, 8 mm lange, 5 mm breite Erosion, welche scharfe Ränder besitzt und an ihrem äusseren Umfang die weissliche Submucosa blosslegt, während die mittleren Partieen mit etwas geschwellter, trüber, gelblicher, anscheinend nekrotischer Schleimhaut bedeckt sind, welche mit dem Grund nur noch in geringer Ausdehnung verbunden ist. Die Kuppen des Coecum und der Flexura sigmoidea sind hochgradig verdünnt, durchscheinend. Im Gebiet der letzteren findet sich eine ovale, quergestellte, 10 mm lange, 8 mm breite, leicht ausgebuchtete Stelle, welche sehr dünn, durchscheinend ist und nur aus Schleimhaut und Serosa besteht. Die Züge der hypertrophischen Ringmuskulatur sind entsprechend auseinander gewichen. Die Stelle liegt im Bereich einer Tänie, welche aber in der bezeichneten Ausdehnung unterbrochen ist. Es handelt sich danach um ein falsches Divertikel. Die Dickdarmschleimhaut ist im allgemeinen verdickt und weist zerstreute Blutungen auf. Die Ringmuskulatur erscheint hypertrophisch und zeigt vielfache Dehiscenzen. Die Tänien sind kräftig entwickelt und verbreitert. Im Rectum besteht Schwellung und schiefrige Verfärbung der Follikel. Die Schleimhaut des wenig meteoristisch aufgetriebenen Dünndarms ist gerötet; in demselben fand sich eine Tänia mediocanellata.

Aus verschiedenen Stellen des Darmes werden im ganzen neun Stücke zur mikroskopischen Untersuchung herausgeschnitten:

1. Coecum von der dünnsten Stelle. Die Schleimhaut ist stark verdünnt, auf ein Drittel ihrer normalen Höhe reduciert. Sie ist in ihren oberen Schichten zum Teil völlig kernlos und trübe. Die Lieberkühn'schen Krypten sind undeutlich und zum weitaus grössten Teil garnicht mehr zu erkennen. Die Schleimhaut ist durchweg in leichtem Grade entzündlich infiltriert von Rundzellenelementen mit dunkelgefärbten, meist einfachen Kernen. Die Zellen sind entweder in Form kleiner Häufchen oder ganz locker diffus verteilt. — Die Muscularis mucosae ist kräftig entwickelt und in ihrem Verlauf nirgends unterbrochen. Nur an den Partieen, wo auch die Schleimhaut hochgradig reduciert erscheint, ist sie kernlos und schlecht gegen die Mucosa abzugrenzen. An solchen Stellen ist auch die Abgrenzung gegen die roten (nach van Gieson gefärbten) Bindegewebsbündel der Submucosa keine scharfe. Die Kerne der Muscularis mucosae sind durchweg schwach gefärbt. — Die Submucosa ist im Vergleich mit der Dicke der ganzen Wand verschmälert, dabei etwas dichter gefügt, hin und wieder enthält sie einige Fettgewebszellen. In ihrem Bereich wie überhaupt in der ganzen Darmwand finden sich dieselben Entzündungserscheinungen wie sie für die Mucosa geschildert sind. Follikel sind äusserst spärlich vorhanden. An den Arterien der Submucosa, welche ungewöhnlich parallel mit den Schichten der Darmwand verlaufen, fällt die schlechte Färbbarkeit der Muskelkerne auf. Thromben sind nicht vorhanden, dagegen ist eine Vene eine Strecke weit mit ein- und mehrkernigen Leukocyten vollgestopft. Blutungen finden sich nicht. Wohlausgebildete Ganglienzellen sind spärlich. — Die Muscularis ist in hohem Grade atrophisch. Sie ist in eine grosse Zahl einzelner Muskelballen zerlegt, die durch reichliches Bindegewebe getrennt sind. Im Gebiet der stärsten Verdünnung der Darmwand ist von Muskulatur überhaupt nichts mehr zu erkennen. Die Wand ist hier etwas ausgebuchtet und enthält lediglich Bindegewebe.

2. Die oben beschriebene Erosion im Coecum. Die Schleimhaut ausserhalb der Erosion ist atrophisch und weist sehr zahlreiche Kerne auf, die zum grössten Teil ein- und mehrkernigen Leukocyten angehören. Schöne Krypten sind selten anzutreffen, doch finden sich gerade in nächster Nähe der Erosion einige mit ausgezeichnet erhaltenen und gefärbten Kernen. Die entzündliche Infiltration ist — in den tieferen Schichten stärker — teils diffus teils mehr fleckweise. Die Blutgefässe sind meist weit Die Muscularis mucosae ist kräftig. Die entzündliche Infiltration der Submucosa ist etwas weniger dicht als die der Mucosa. Sie enthält viele mit roten Blutkörperchen gefüllte Gefässe. Im Bereiche der Erosion ist sie etwas reduciert. — Die Muscularis ist gut entwickelt.

Das intramuskuläre Bindegewebe ist stellenweise verbreitert. Die Muskulatur ist ebenfalls entzündet und es nimmt die Durchsetzung mit Eiterkörperchen nach dem Peritoneum hin zu, welches verdickt und stark eitrig infiltriert ist. — Die Erosion schneidet gegen die stellenweise etwas unterminierte Schleimhaut scharf ab, sie reicht bis in die Submucosa. Die schon makroskopisch sichtbare, dem Erosionsgrund aufsitzende nekrotische Masse ist trüb, teils schollig, teils grob- oder feinfaserig und von Eiterkörperchen durchsetzt; sie löst sich zum Teil durch einen Spalt von der Unterlage ab. Im Gebiete der Nekrosen sind noch Gefässwände erkennbar. Die genannten Massen nehmen die Weigert'sche Fibrinfärbung nicht an. Die Blutgefässe in der Umgebung der Erosion sind durchweg mit Blutkörperchen gefüllt, auch finden sich ausgedehnte kleine Blutungen in dem entsprechenden Bezirk der Muscularis. Thromben sind nicht vorhanden. Die entzündliche Infiltration von Rand und Grund der Erosion hält sich in sehr mässigen Grenzen.

3. Coecum mit Blutungen. Hier fallen sofort die weiten mit Blutkörperchen gefüllten Gefässe und die vielen Blutungen in allen Wandschichten auf, namentlich in den mit Eosin gefärbten Schnitten. Die Krypten der Schleimhaut sind durchweg ziemlich gut zu erkennen, in einigen sehr wenigen ist auch noch Epithel erhalten. Die ganze Mucosa ist durchsetzt mit zum Teil recht ausgedehnten Blutungen. Es ist keine Spur von Ulceration vorhanden, wohl aber ist die Schleimhaut leicht entzündlich infiltriert. Die infiltrierenden Rundzellen sammeln sich an vielen Stellen auf der Muscularis mucosae, die nicht verändert, wohl aber gelegentlich durch einen von der Submucosa durchbrechenden Bluterguss unterbrochen ist. Die Submucosa ist schmal, dicht gefügt und enthält viele sehr weite Gefässe und Blutungen. Die Muscularis ist kräftig, aber ungleich entwickelt, sie enthält viele Blutungen. Das Bindegewebe der Interstitien ist vielfach vermehrt. Ausgedehnte Blutungen weist auch das subseröse Gewebe auf, welches in scharfer Linie gegen die mit starken eitrig-fibrinösen, peritonitischen Auflagerungen versehene Serosa abgegrenzt ist.

4. Colon ascendens. Die Schleimhaut ist sehr gut erhalten, die meisten Krypten weisen wenigstens in der Tiefe wohlgefärbte Epithelien auf. Stellenweise finden sich inmitten gut gefärbter Partieen gänzlich kernlose Bezirke. Ob es sich hier vielleicht um cadaveröse Veränderungen handelt, muss dahingestellt bleiben. Die gut entwickelte Muscularis mucosae ist mehrfach von grossen Follikeln unterbrochen. Die Submucosa ist schmal, festgefügt und gefässreich. Die Muscularis ist sehr kräftig entwickelt.

5. Flexura sigmoidea. Die Mucosa ist sehr schön erhalten. Die Krypten weisen sehr reichlich Becherzellen auf. Follikel sind spärlich. Die Submucosa ist auffallend dicht und so schmal, dass die sehr kräftige Muscularis mucosae stellenweise fast an die hypertrophische Muscularis heranreicht. In der Submucosa liegt eine mit Leukocyten, Kerntrümmern und körnigem Material vollgestopfte Vene.

6. Flexura sigmoidea mit zwei Dehiscenzen. Die Schleimhaut ist atrophisch, jedoch sind noch Krypten zu erkennen. Verhältnismässig viel Follikel finden sich in der Schleimhaut. Die Muscularis mucosae ist sehr kräftig entwickelt. Die Submucosa ist mässig breit und entsendet an zwei Stellen stärkere Bindegewebszüge in die schräg die Darmwand durchsetzenden Muskelinterstitien. Die Muskelabschnitte spitzen sich hier etwas zu, sodass sie einen flachen Trichter bilden, indem sie sich etwas überdecken. Die Muskulatur ist gut entwickelt. Die Längsmuskulatur ist an vielen Stellen durch breite Bindegewebslücken unterbrochen und zwar macht es den Eindruck als sei sie zerrissen.

7. Flexura sigmoidea, Ansatz des Mesocolon. Die Mucosa ist recht gut erhalten, in vielen Krypten sind die meisten Epithelzellen deutlich sichtbar. Die Muscularis mucosae ist nicht wesentlich stärker. Dagegen ist die von ihr durch einen schmalen Streifen Submucosa getrennte Muscularis in hohem Grade hypertrophisch. In dem lockeren Gewebe des Mesocolon finden sich einige Blutungen.

8. Flexura sigmoidea, dünne Stelle. Die Mucosa ist zum Teil stark atrophisch, zum Teil aber noch wohl erhalten mit grossen Becherzellen. Die Muscularis mucosae ist unverändert, die Submucosa dagegen auf wenige Bindegewebszüge reduciert. Die Ringmuskulatur, die übrigens normales Volumen hat, ist an einer Stelle unterbrochen, derart, dass sie auf einer Seite der Dehiscenz stumpf abgerundet ist, auf der andern sich allmählich verjüngt und in eine Spitze ausläuft. Zwischen den beiden Enden, in reichliches Bindegewebe eingelagert, liegen die Querschnitte einer Arterie und einer Vene. Das Bindegewebe entstammt der Submucosa, die hier bis an eine die Dehiscenz nach aussen schliessende Tänie heranreicht. Die Schleimhaut bildet an dieser Stelle, indem sie sich der Muscularis anschmiegt, einen flachen Trichter.

9. Ende des Ileum. Die obersten Partieen der Schleimhaut sind vollständig kernlos, anscheinend nekrotisch. Die tieferen Schichten sind atrophisch und weisen nur ganz vereinzelt Epithelzellen angedeuteter Krypten auf. Mucosa, Muscularis mucosae und Submucosa zeigen Entzündungserscheinungen wechselnden Grades,

besonders das perifolliculäre Gewebe ist reichlich zellig infiltriert. Die Muskulatur ist mässig hypertrophisch.

Bakterien, vorwiegend Stäbchenformen, finden sich fast durchweg mehr oder minder zahlreich in der Mucosa, auch in der Submucosa, besonders im Gebiet der Erosion (2) und im Ileum (9). Die Muscularis enthält durchweg nur spärliche oder auch keine Bakterien. Grössere Haufen von Bakterien zeigt die Serosa der Flexura sigmoidea (5), kleinere Haufen die des Colon ascendens (4) und die der Flexura sigmoidea in der Gegend der Dehiscenzen (6). Besonders zahlreich finden sich die Bakterien in den nekrotischen Massen und zum Teil auch in der darunter liegenden Submucosa im Bereich der Erosion (2).

Elastische Fasern fehlen in der Submucosa des Coecum (1) fast vollständig, in den erhaltenen Partieen der Muskulatur liegen sie wirr durcheinander, während in den atrophischen Partieen der Muskulatur nur noch spärliche kurze und dicke Elemente vorhanden sind. In der Gegend der Erosion (2) und der Blutungen (3) sind die elastischen Fasern der Muscularis zum grossen Teil geschwunden, nur die elastische Grenzzone gegen Submucosa und Subserosa ist leidlich erhalten. Im übrigen lassen die elastischen Fasern in bezug auf ihre Form, Zahl und Anordnug keine besonders auffallenden Abweichungen von der Norm erkennen.

Wenn auch in vorliegendem Falle keine Strictur des Darmes vorhanden war, so wurde doch ein mechanisches Hindernis für die Fortbewegung des Darminhaltes abgegeben durch die bestehende chronische Koprostase, die mit einer Anhäufung von Kot im ganzen Dickdarm besonders auch im Coecum einherging. Dass die Ausdehnung des Darmes auch hier recht hohe Grade erreichte, geht schon aus dem Vorhandensein der Serosa-Risse hervor, ferner liefern hierfür auch die oben angegebenen Masse des Darmes einen deutlichen Beweis. Der Verlauf, der mit der Perforation des Darmes endigte, war im übrigen der histologischen Untersuchung gemäss hier ähnlich wie in den vorher beschriebenen Fällen von Strictur des Darmes, indem sich neben diffus entzündlich-atrophischen Zuständen des Darmrohrs, im Coecum durch nekrotisierende Enteritis Erosionen und Perforationen der Wand ausbildeten, im wesentlichen wohl aus ähnlichen Gründen wie in den erwähnten Fällen, d. h. es ist auch hier die Kotstauung als ursächliches Moment zu betrachten.

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prosector Prof. Dr. Nauwerck, spreche ich für die Überlassung des Themas und des Materials sowie für die Unterstützung bei Anfertigung dieser Arbeit meinen ergebensten Dank aus, ferner schulde ich Dank Herrn Chefarzt Hofrat Dr. Reichel und Herrn Hofrat Dr. Eichhorn für die gütigst erteilte Erlaubnis zur Benutzung der Krankengeschichten.

Litteratur-Verzeichnis.

1. Albarran et Lavillauroy: Ulcérations intestinales dans l'occlusion intestinale chronique. Bull. de la soc. anatom. 1898. Ref. im Centralblatt für die Grenzgebiete der Med. und Chir. II. 1899.
2. von Beck: Zur operativen Behandlung der diffusen eitrigen Perforationsperitonitis. Beiträge zur klin. Chirurgie von Bruns 1898. Bd. 20.
3. Begemann: Zur Kenntnis der sogenannten spontanen Darmruptur. Inaug.-Diss. Berlin 1891.

   Bochdalek s. u. Kiwisch.
4. Cullingworth: Fibromyoma uteri als Ursache von Darmocclusion. Transactions of the obstetrical Society of London. Ref. in Schmidt's Jahrb. 263, 1899.
5. Curling: Medico-chirurgical Transactions Vol. XLIII. Ref. von Vagedes.
6. Dittrich: Über spontane Zerreissung des Darmcanals. Prager Vierteljahrsschrift 1846.
7. Gutherz: Aerztliches bayr. Intelligenzblatt 1863 No. 48.
8. Heschl: Zur Mechanik der diastatischen Darmperforation. Wiener med. Wochenschrift 1880 No. 1.
9. Herczel: Experimentelle und histologische Untersuchungen über compensatorische Muskelhypertrophie bei Darmstenosen. Zeitschr. für klin. Medicin 1886 Bd. 9. Ref. im Centralbl. für klin. Medicin 1887.

10. Kaufmann: Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie 1901. 2. Aufl.

11. Kiwisch: Prager Vierteljahrsschrift 1844.

12. Kocher: Über Ileus. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Med. und Chir. 1899 Bd. 4.

13. Labey: Ulcérations dysénteriformes du gros intestin dans un cas de rétrécissement du rectum ayant déterminé de l'occlusion chronique. Bull. de la soc. anatom. 73. année No. 5. Ref. im Centralblatt für die Grenzgebiete der Med. und Chir. 1900. III.

14. Ludewig: Über einen Fall von spontaner Darmruptur. Inaug.-Diss. Greifswald 1891.

15. Luys: Perforations du colon ascendent au cours d'une occlusion intestinale chronique par cancer de l'S iliaque. Bull. de la soc. anatom. 74. année. Ref. im Centralblatt für die Grenzgeb. der Med. und Chir. 1902. V.

16. Markinkowski: Enorme Ausdehnung der dicken Därme und Tod durch Ruptura coli. Sanitätsbericht des Kgl. Medicinalkollegiums zu Prag. 1831. Ref. von Vagedes.

17. Morestin: Occlusion intestinale par adhérences anciennes du côlon à la vésicule biliaire. Bull. de la soc. anatom. 75. année. Ref. i. Centralbl. für die Grenzgebiete der Med. und Chir. 1902. V.

18. Nothnagel: Die Erkrankungen des Darms und des Peritoneums. Spec. Pathologie und Therapie XVII. 1898.

19. Prutz: Mitteilungen über Ileus. Archiv für klin. Chirurgie 1899 Bd. 60.

20. Reichel: Pathologie des Ileus. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 35.

21. Schmaus: Grundriss der pathologischen Anatomie. 5. Aufl. 1899.

22. Vagedes: Zur Kenntnis der Complicationen und Todesursachen bei Mastdarmcarcinom. Inaug.-Diss. Kiel 1900.

23. Wernich: Dilatation und tötliche Ruptur des Duodenums. Archiv für patholog. Anatomie und Physiologie u. f. klin. Medicin. Bd. 50. 1870.

24. Ziegler: Lehrbuch der allgemeinen und speciellen pathologischen Anatomie. 10. Aufl. 1901.

26. Zillner: Ruptura flexurae sigmoidis neonati inter partum. Archiv für patholog. Anatomie und Physiologie und für klin. Medicin. Bd. 96.

Lebenslauf.

Geboren bin ich — Gerhard Reinold Sauer, evangelischer Confession — am 8. September 1878 zu Stendal (Provinz Sachsen) als Sohn des Gymnasialoberlehrers Prof. Dr. Emil Sauer. Ostern 1888 bezog ich das Gymnasium zu Stendal, welches ich Ostern 1897 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um mich dem Studium der Medicin zu widmen. Meine beiden ersten Semester verbrachte ich in Marburg, die beiden folgenden in Kiel, wo ich am Ende des 4. Semesters das Tentamen physicum bestand. Während des 5. Semesters studierte ich in Heidelberg, während des 6. in Berlin, während der drei letzten Semester in Halle, wo ich am 10. Februar 1902 das Staatsexamen vollendete. Seit dem 1. März bin ich am Stadtkrankenhause zu Chemnitz als Volontär-Assistent der pathologisch-anatomischen Abteilung bei Herrn Prosector Prof. Dr. Nauwerck, seit dem 1. Oktober als Assistent an der chirurgischen Abteilung bei Herrn Hofrat Dr. Reichel.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Curse und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten:

In Marburg:

Gasser, Melde, Meyer, Zincke, Zumstein;

in Kiel:

Brandt, Flemming, Hensen, v. Spee;

in Heidelberg:

Arnold, Czerny, Hoffmann, Jordan, Marwedel;

in Berlin:

Bennecke, Gebhard, Goldscheider, Heymann, Koblanck, König, Senator, Zinn;

in Halle:

v. Bramann, Bumm, Eberth, Fehling, Fränkel, Grunert, Harnack, Heilbronner, v. Hippel, Hitzig, Kromayer, v. Mering, Nebelthau, Oberst, Pott, Schieck, Schmidt-Rimpler, Vahlen, Weber.

Diesen meinen verehrten Lehrern sage ich an dieser Stelle meinen ergebensten Dank.